

**Научные труды
молодых исследователей
программы «Шаг в будущее»**

Том 14



**Фонд президентских
грантов**



**Российское молодежное
политехническое
общество**



**Министерство
образования и науки
Мурманской области**



**ГАУДО МО «МОЦДО
«Лапландия»**

ШАГ В БУДУЩЕЕ

*Сборник научных статей дипломантов XV Соревнования
молодых исследователей в Северо-Западном федеральном
округе Российской Федерации*

23 – 28 ноября 2020 г.

Мурманск
2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР	
Верещагин Н.Б. Элементарная геометрия бутылки Клейна (первые шаги).....	14
Поплевин Н.Д. Числовые игры разума.....	18
Михайлов Г.А. Применение индуктивного метода исследования для решения нестандартных задач по геометрии.....	22
Родионова Д.В. Парабола и её замечательные прямые.....	24
Нефедьева И.А. Влияние межвидовых взаимоотношений <i>M. Edulis</i> и <i>M. Trossulus</i> на распределение моллюсков в вершине Кандалакшского залива Белого моря.....	28
Телегин Г.С. Исследование возможностей практического применения магнитогидродинамического эффекта в приливных течениях Баренцева моря.....	29
Варакин М.А. Особенности кристаллической структуры некоторых минералов в зависимости от их химического состава.....	32
Шиловский Е.А. Некоторые способы очистки монет в домашних условиях.....	35
Усманова А.М. Применение таргетных технологий в урологии.....	39
Жукова А.Р. Устройство для мониторинга здоровья людей из группы риска с сердечно-сосудистыми заболеваниями.....	41
Чурило Е.Г. Оценка экологического состояния реки Роста.....	44
Сибиленко Т.В. Проблема села Кузомень и возможности их решения.....	47
Низовцева Д.В. Воссоздание истории геологического развития территории Устьянского района (на примере окрестностей п. Богдановский).....	50
ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ	
Мастерских А.В. Способ макетирования крупногабаритных объектов, превышающих размеры рабочей области 3D принтера.....	53
Коноплин Д.В. Разработка игрового приложения с использованием элементов нейронных сетей.....	56
Гайдадым В.В. Разработка модели рельефа протектора для электромобиля на основе исследования морфологии кожного покрова пресмыкающихся методом растровой электронной микроскопии.....	59
Фадеев Я.М. Атлас космической программы СССР.....	62
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Хисамова Д.Р. Морское культурное наследие российской части Арктики (на примере моделирования и современного вооружения траулера типа РТ).....	65
Воротников В.В. Боевой листок как исторический документ и культурологический феномен.....	68
Васильев И.А. Пути сохранения этнокультурного наследия кольских саамов (на примере проекта «Литературное саамское кафе»).....	78
Добрынина П.А. Изучение отношения участников образовательного процесса к дистанционному обучению в период пандемии (на примере г. Снежногорск, Мурманской обл.).....	81
Яроцкая О.А. Гендерные аспекты при организации дистанционного обучения школьников (на примере старшего подросткового возраста).....	85
Тудос В.С. Особенности проявления подросткового эскапизма в условиях закрытого учебного учреждения.....	88
Гулько Э.А. Экспериментальное исследование гендерных различий в поведении подростков в ситуациях с высокой и низкой степенью риска.....	93
Самуйлова О.С. Буллинг в социальных сетях (на примере взаимосвязи уровня агрессии и восприятие данной проблемы среди учащихся младших и старших классов г. Снежногорска Мурманской области...)	96
Федирко В.О. Создание условий благополучного и защищённого детства на примере деятельности общества «Друг детей» г. Мурманска в период 1930 – 1935 гг.....	99
Катарова С.А. Развитие медицинского обслуживания в городе Повенце и Повенецком уезде.....	102
Клементьев В.А. Проблемы законодательного урегулирования вопроса о заработной плате учителей....	105
Титова Д.А. Организация социально-трудовых отношений в розничной торговой сети (на примере ПАО «Магнит»).....	108

Коновалова Е.С. Роль деятельности комбината «Апатит» в годы Великой Отечественной войны (1941 – 1945 гг.).....	111
Остапчук В.Н. Гамлет, вырвавшийся из «чужой колеи» (стихотворения В. Высоцкого «Мой Гамлет» и «Чужая колея» как поэтическая «двойчатка».....	113
Ребрик М.П. Принципы создания частотно-распределительного словаря.....	117
Антонова Е.А. Интернет-мем или пословицы и поговорки в новом формате (на примере мемов, основанных на пословицах и поговорках).....	120

ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО

Курило О.И. Коллекция стилизованных моделей одежды по мотивам исторического костюма древнего Египта «Египетские фрески».....	123
Самосудова А.С. Ирландское кружево в декоре костюма.....	126

ВВЕДЕНИЕ

В 2020/2021 учебном году Молодёжный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее» проходил с 23 ноября по 28 ноября 2020 года в дистанционном формате на базе Центра «Лапландия». Форум проходил в рамках реализации Федерального проекта «Межгосударственный форум – Соревнование молодых учёных Европейского Союза: региональный и национальный этапы, участие команды Российской Федерации в Соревновании ЕС, подготовка к проведению Соревнования ЕС в России», который был удостоенного гранта Президента Российской Федерации, также Форум традиционно проходит при поддержке, Российского молодёжного политехнического общества, Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, а также учреждений высшего и профессионального образования нашего региона.

Традиционно в рамках Форума были проведены III Региональная молодёжная научная конференция, XVIII Региональное соревнование юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР», XV Соревнование молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, III Региональная бизнес-школа-выставка.

В этом году столица Заполярья уже в четырнадцатый раз принимала гостей из регионов Северо-Запада России в возрасте от 9 до 19 лет. Всего в работе Форума приняли участие 335 молодых и юных исследователя из 6 регионов Северо-Запада России, в том числе 311 – из образовательных организаций Мурманской области, 24 – из регионов СЗФО: Республики Карелии, города Санкт-Петербурга, Ненецкого автономного округа, Калининградской, Ленинградской и Архангельской областей.

Торжественная церемония открытия Форума состоялась в онлайн-формате 23 ноября. С приветственным словом к участникам обратился Председатель Центрального Совета программы «Шаг в будущее» Александр Олегович Карпов. Также свои визитные карточки представили делегации регионов Северо-Запада и Координационных центров Мурманской области. Приветственные слова к участникам Форума прозвучали от участников мероприятий программы Шаг в будущее прошлых лет, которые являлись неоднократными победителями и призерами муниципальных, региональных, всероссийских и международных уровней, а сейчас обучаются в ведущих вузах нашей страны.

Так как в этом году Форум проводился в дистанционном формате, пришлось заменить традиционную стендовую защиту на XV Соревновании молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации на открытую интернет-выставку, которая работала в течение всего периода проведения мероприятий Форума. При подведении итогов членами экспертных групп учитывалась устная защита участников перед членами жюри и оценка за плакат. Ознакомиться с

исследовательскими проектами участников можно было на страницах сайта **Федерально-окружного соревнования программы «Шаг в будущее» по Северо-Западному федеральному округу Российской Федерации** и Информационно-образовательного интернет-портала «Одаренные дети».

В течение трёх дней молодые и юные исследователи защищали свои проекты перед экспертными группами жюри Форума по 4 научным направлениям: естественные науки и современный мир, инженерные науки, науки о природе и человеке (науки о земле, об окружающей среде), социально-гуманитарные и экономические науки, включая прикладное искусство.

В его состав традиционно вошли преподаватели вузов, специалисты федерального округа, члены экспертного совета программы «Шаг в будущее». В их числе – представители Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, филиала Северо-Западного института Московского гуманитарно-экономического университета, Мурманского государственного технического университета, Мурманского арктического государственного университета, Института развития образования, филиала Нахимовского военно-морского училища в г. Мурманске, Мурманского медицинского и Кольского транспортного колледжей, Кольского научного центра Российской академии наук, образовательных организаций Мурманской области.

Председателем жюри Форума была Белова Ольга Владимировна, кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана». Сопредседателем жюри – Виноградов Андрей Иванович, доктор философских наук, профессор кафедры философии, социальных наук и права социального обеспечения, директор Социально-гуманитарного института ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет».

По итогам XV Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации 6 молодых исследователей награждены наивысшими наградами в номинации «Абсолютное первенство» по 3 научным направлениям.

По направлению «Естественные науки и современный мир» дипломами «Абсолютного победителя» и большими научными медалями были награждены: **Верещагин Никита, г. Мурманск, и Соболева Анастасия, Ненецкий автономный округ.**

По направлению «Инженерные науки» дипломами «Абсолютного победителя» и большими научными медалями награждены: **Мастерских Артемий, Ленинградская область, и Коноплин Даниил, г. Мурманск.**

По направлению «Социально-гуманитарные и экономические науки» дипломами «Абсолютного победителя» и большими научными медалями награждены: **Бехарский Илья** и **Яроцкая Ольга**, г. Мурманск.

51 участник Соревнования СЗФО РФ был награжден дипломами победителей и призеров II и III степени в профессиональных номинациях «Лучшая работа по ___» и малыми научными медалями.

Дипломами «За успехи в научно-исследовательской деятельности» были награждены 59 молодых исследователей из Мурманской области и регионов СЗФО РФ.

В число дипломантов вошли участники из Архангельской области, Ленинградской области, Ненецкого автономного округа, г. Санкт-Петербурга, г. Мурманска, г. Снежногорска, г. Мончегорска, г. Ковдора, г. Апатиты, г. Полярного, г. Кандалакша, ЗАТО г. Североморск и филиала НВМУ в г. Мурманске.

Дипломы победителей и призеров в номинации «Лучшая презентация научной работы на английском языке» получили 7 участников Соревнования СЗФО РФ. Участников в номинации было более 30 человек. Поэтому было принято решение разделить данную группу на две. Среди всех участников было много ребят с хорошим уровнем английского языка и умением представить свою работу с помощью английского языка. Обычно в этой номинации присуждается всего 4 диплома, 1 диплом победителя и 3 призера.

Победителями в номинации «Лучшая презентация работы на английском языке» стали обучающиеся из г. Мурманска – **Васильев Илья, Яроцкая Ольга, Ступаков Владислав, Гладкова Антонина**.

Призерами в номинации «Лучшая презентация работы на английском языке» стали обучающиеся **Воротников Всеволод** из НВМУ, **Кузнецова Ульяна, Лакиза Дмитрий**, г. Мурманск.

По результатам участия в III Региональной молодежной научной конференции «Будущее Севера» дипломы победителей и призеров получили 39 участников из Мурманской области. Дипломами «За успехи в научно-исследовательской деятельности» были награждены 12 молодых исследователей из Мурманской области.

В XVIII Региональном соревновании юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» дипломы победителей и призеров получили 33 участника из муниципальных образований Мурманской области, 25 юных исследователей были награждены дипломами «За успехи в научно-исследовательской деятельности». 4 участника из г. Мурманска, г. Кировска и филиала НВМУ в г. Мурманске получили дипломы и памятные подарки в номинации «За оригинальность идеи научно-исследовательской работы».

По итогам III Региональной бизнес-школы-выставки 8 участников были награждены дипломами победителей и призеров. Участники бизнес-школы-выставки получили 37 специальных призов промышленных предприятий, организаций и бизнес-структур, в том числе АО «Мурманский морской торговый порт», Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области, Центра поддержки предпринимательства Мурманской области, ГОБУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор», Союза машиностроителей России, филиала ПАО «МТС», ПАО «Ростелеком».

По итогам Молодежного научного форума Северо-Запада России «Шаг в будущее» 24 молодых и юных исследователей из Мурманской области и регионов СЗФО были отмечены дипломами молодежного жюри в номинациях «Региональная значимость проекта» и «За уверенный шаг в науку». 65 участников Форума получили рекомендации для участия в конкурсном отборе на Всероссийский форум научной молодёжи «Шаг в будущее» (март 2021 г., г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана)

В ходе проведения Форума проводился конкурс команд – состязание за научные кубки «Будущее Севера» I, II, III степени и Большой научный кубок – среди команд Мурманской области, за Малый научный кубок «Будущее Севера» – среди команд молодых исследователей – представителей регионов Северо-Запада России (кроме Мурманской области). Малый научный кубок «Будущее Севера» завоевала команда Ленинградской области, сформированная ГБУ ДО «Ленинградский областной центр развития творчества одаренных детей и юношества «Интеллект», Большой научный кубок «Будущее Севера» завоевала команда г. Мурманска, сформированная координационным центром программы «Шаг в будущее» по г. Мурманску. Кубок I степени завоевала команда г. Снежногорска (ЗАО Александровск), сформированная Координационным центром программы «Шаг в будущее» по г. Снежногорску, II степени – команда ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», III степени – команда г. Апатиты, сформированная Координационным центром программы «Шаг в будущее» по г. Апатиты.

Участники команд, завоевавших научные кубки, были награждены медалями.

По итогам рецензирования в Центральном экспертном совете МГТУ имени Н.Э. Баумана из победителей и призёров XV Соревнования молодых исследователей программы «Шаг в будущее» в Северо-Западном федеральном округе РФ, III Региональной молодежной научной конференции и XVIII Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» была сформирована делегация, которая представила Мурманскую область на Международном форуме научной молодёжи «Шаг в будущее» в марте-апреле 2021 года.

В состав делегации Мурманской области вошли 51 обучающийся 6 – 11 классов образовательных организаций региона. Это ребята, прошедшие конкурсный отбор, из г. Мурманска, г. Кировска, г. Оленегорска, г. Апатиты, г. Мончегорска, ЗАТО г. Североморск и ЗАТО Александровск, а также из Ковдорского, Кандалакшского и Кольского районов.

В 2021 году Международный дистант-форум научной молодёжи «Шаг в будущее» прошел также в дистанционном формате в период с 22 марта по 30 апреля 2021 г. В Форуме приняли участие более 900 молодых исследователей из 23 стран Европы, Азии, Африки.

В этом году Форум был посвящен 30-летию Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее».

Главными организаторами Юбилейного форума являлись Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана и Российское молодёжное политехническое общество. Значительную роль в подготовке Форума сыграли российские и зарубежные партнёры программы «Шаг в будущее» – все те, кто вёл работу по организации секций и научной экспертизе представленных на форум проектов. Форум проводился при поддержке Фонда президентских грантов, а также многолетнего партнёра Форума – Фонда информационных и образовательных программ (Группа РОСНАНО), государственных корпораций «Роскосмос», «Росатом», «Ростех», ПАО «Россети», ПАО «РусГидро», Компании «Комус», АО «Храпуновский инструментальный завод».

31 марта 2021 года состоялась торжественная церемония открытия Международного дистант-форума научной молодёжи «Шаг в будущее», посвященного 30-летию Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее». На церемонии были оглашены итоги конкурса на определение организаций-лидеров программы.

В конкурсе приняли участие региональные, муниципальные (локальные) организации программы «Шаг в будущее», которыми были достигнуты установленные (пороговые) значения базовых показателей при проведении отборочных мероприятий.

Победителем в номинации «Лучший Локальный Координационный центр программы «Шаг в будущее» – 2020» стал Муниципальный координационный центр программы «Шаг в будущее» по г. Мурманску. Его исполнительный директор – Мишина Яна Геннадьевна, начальник отдела по работе с одаренными детьми и талантливой молодежью, МБУ ДПО г. Мурманска ГИМЦ РО награждена почетным знаком программы «Шаг в будущее».

По итогам Международного форума научной молодёжи «Шаг в будущее» – 2021 пять лучших молодых исследователей из каждой делегации, направленной на форум организацией-победителем конкурса «Организация-Лидер программы «Шаг в будущее», отмечены решением Экспертного совета программы «Шаг в будущее» нагрудными знаками «Школьник-исследователь» или «Школьник-изобретатель», а их научные руководители – нагрудными

знаками «Педагог-новатор». Нагрудный знак «Школьник-исследователь» получили Верещагин Никита, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 9 класс, Яроцкая Ольга, МБОУ «Мурманский академический лицей», 11 класс, Огурченков Ярослав, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс. Нагрудный знак «Школьник-изобретатель» получили Моренко Виталий, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», 9 класс, Лебедев Андрей, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс. Нагрудный знак «Педагог-новатор» получили Верещагин Борис Михайлович, учитель математики МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», Засухина Елена Викторовна, учитель физики МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», Лебедев Илья Игоревич, ведущий консультант Министерства обороны, г. Москва, Лебедева Наталья Николаевна, учитель информатики МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», Рыбакова Ирина Николаевна, преподаватель филиала ФГКОУ «Нахимовское военноморское училище Министерства обороны Российской Федерации» в городе Мурманске, Черняков Сергей Михайлович, старший научный сотрудник ФГБУН Полярный геофизический институт, г. Мурманск.

За выдающиеся достижения в реализации Российской научно-социальной программы «Шаг в будущее» были награждены: нагрудным знаком «Педагог-новатор» – Приставка Евгения Алексеевна, педагог дополнительного образования МАУДО «ДЭБС», г. Кандалакша, и благодарственным письмом Министерства Просвещения РФ – Хиневиц Евгения Сергеевна, педагог дополнительного образования МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», ЗАТО Александровск, г. Снежногорск.

Лучшие организаторы программы «Шаг в будущее» удостоены благодарственных писем Совета Федерации РФ, Российской академии наук, Минобрнауки России, Минпросвещения России, Центрального Совета программы «Шаг в будущее» за активное участие в деятельности научного образования молодёжи, за развитие программы «Шаг в будущее» и в связи с её 30-летием. Огурцова Галина Игоревна, старший методист, исполнительный директор Координационного центра программы «Шаг в будущее» по Мурманской области и Макарова Юлия Николаевна, старший методист ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия» были отмечены благодарственными письмами Департамента государственной молодежной политики и воспитательной деятельности Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

На подведении итогов по секциям конференции Форума были получены следующие награды: **диплом победителя 1 степени** на секции «Психология саморегуляции, психофизиология», **диплом 3 степени** на международной секции «Социальные науки», **нагрудный знак «Школьник-исследователь»** – **Яроцкая Ольга**, МБОУ «Мурманский

академический лицей», 11 класс; **диплом победителя 1 степени** на секции «Психология школьника» – **Тудос Виталий**, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 10 класс; **диплом 1 степени** на секции «Математика и компьютерные науки» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума» – **Маркив Иван**, МБОУ средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением английского языка, 7 класс, г. Ковдор; **диплом победителя 1 степени** на секции «Альтернативные источники энергии», **нагрудный знак «Школьник-исследователь»** программы «Шаг в будущее», – **Телегин Глеб**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №266 закрытого административно-территориального образования Александровск Мурманской области», 10 класс; **Специальный диплом РТУ МИРЭА 1 степени** на секции «Математика и ее приложения в информационных технологиях и экономике» – **Нежданов Кирилл**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10», 10 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Математика и компьютерные науки», **нагрудный знак «Школьник-исследователь»** – **Верещагин Никита**, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 9 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Авиация и космонавтика» – **Короткин Дмитрий**, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 10 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Современные радио-, оптические и электронные системы в технике и медицине», **нагрудный знак «Школьник-изобретатель»**, **диплом действительного члена РМПО** – **Моренко Виталий**, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», 9 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Интеллектуальные компьютерные технологии» – **Коноплин Даниил**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 9 класс; **диплом 2 степени** на секции «Прикладная механика и машины будущего» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума», **нагрудный знак «Школьник-изобретатель»** программы «Шаг в будущее» – **Рыбакова Елизавета**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 6 класс; **диплом 2 степени** на секции «Цифровые технологии в производстве» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума» – **Аникин Степан**, МАОДО «Центр детского творчества «Хибины» города Кировска», 6 класс; **диплом призера 2 степени** на секции «Цифровые технологии в производстве» – **Кудряшов Даниил**, МБОУ «Гимназия № 1», 11 класс, г. Мончегорск; **диплом призера 2 степени** на секции «Математика и компьютерные науки» – **Лукичев Даниил**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 279 имени Героя Советского Союза контр-адмирала Лунина Николая Александровича», 11 класс, ЗАТО Александровск; **диплом призера 2 степени** на секции «Умные машины, интеллектуальные конструкции, робототехника» – **Вронский Вячеслав**, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 10 класс; **диплом призера 2 степени** на секции

«Физика и познание мира» – **Чистякова Екатерина**, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4», 11 класс, г. Оленегорск; **диплом 3 степени** на секции «Математика и компьютерные науки» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума» – **Абашкин Иван**, МБОУ «Мурманский академический лицей», 7 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Многообразие культур в современном мире» – **Васильев Илья**, МБОУ «Мурманский академический лицей», 7 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Языки современной культуры» – **Воротников Всеволод**, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 8 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «История» – **Федирко Вячеслав**, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 10 класс; **диплом 3 степени** на секции «Прикладное искусство и дизайн» в номинации «Лучшая работа среди юных участников форума» – **Николаева Софья**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 6 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Проблемы загрязнения окружающей среды» – **Бойко Ксения**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 11 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Химия и химические технологии» – **Вишняков Альберт**, МОУ Мурмашинская средняя общеобразовательная школа № 1 муниципального образования Кольский район Мурманской области, 10 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Общая биология» – **Морозова Дарья**, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №13 имени Владимира Васильевича Козлова» н.п. Белое Море, 9 класс; **диплом призера 3 степени** на секции «Психология саморегуляции, психофизиология» – **Гулько Эрнест**, МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», 9 класс, ЗАТО Александровск; **диплом 3 степени** на секции «Междисциплинарные химические технологии» – **Полюхович Диана**, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», 10 класс; **нагрудный знак «Школьник-исследователь»** программы «Шаг в будущее» – **Михайлов Григорий**, МАОУ «Гимназия», 9 класс, ЗАТО Александровск.

Диплом 3 степени во всероссийской олимпиаде «Шаг в будущее» по профилю «Программирование» получил – **Лакеев Георгий**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10», 10 класс, Кандалакшский район.

3 июня 2021 года прошла Церемония награждения победителей Международного дистант-форума научной молодежи «Шаг в будущее». Были определены победители в главных номинациях Форума:

Специальный диплом Российской академии наук, спецприз от ПАО «РусГидро» – **Телегин Глеб**, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 266 закрытого административно-территориального образования Александровск Мурманской области», 10 класс, ЗАТО Александровск.

Диплом корпорации «Росатом» – Кореннова Кира, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 8 класс и **Фадеев Павел**, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 8 класс.

Диплом Американского метеорологического общества (AMS) – Вронский Вячеслав, филиал ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» в г. Мурманске, 10 класс.

Победителем симпозиума «Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего» в направлении «Авиация и космонавтика», обладателем малой научной медали «Шаг в будущее» стал **Лебедев Андрей**, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс.

В абсолютном первенстве среди юных участников Международного дистант-форума «Шаг в будущее» **дипломом 2 степени** награждена **Рыбакова Елизавета**, ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 6 класс; **дипломом 1 степени – Маркив Иван**, МБОУ средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением английского языка, 7 класс, Ковдорский район.

Почетной грамотой от ректора МГТУ им. Н.Э. Баумана была награждена **Полюхович Диана**, ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 10 класс.

Всего по итогам Международного дистант-форума научной молодежи «Шаг в будущее» в копилке побед наших участников **30 дипломов**: 7 дипломов 1 степени, 11 дипломов 2 степени, 12 дипломов 3 степени.

Другие награды участников из Мурманской области: диплом 3 степени в олимпиаде школьников «Шаг в будущее», 8 почетных знаков программы «Шаг в будущее», 1 диплом действительного члена РМПО, 5 специальных дипломов международных компаний, российских научных организаций и компаний, 1 научная стипендия программы «Шаг в будущее» имени академика К.С. Колесникова, почетная грамота от ректора МГТУ им. Н.Э. Баумана, 7 рекомендаций к публикации статьи в сборнике «Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее» (том 23), а также 6 научных руководителей участников Форума получили нагрудные знаки «Педагог-новатор».

Команды исследователей Мурманской области 16 раз становились обладателями Национальных научных кубков «Шаг в будущее»: 10-ти научных кубков I – III степени и 6-ти главных национальных молодёжных трофеев страны – Больших научных кубков России «Шаг в будущее». В 2021 году команда Мурманской области вновь стала обладателем Большого научного кубка международного дистант – форума научной молодежи «Шаг в будущее»!!! Это седьмой по счету главный кубок страны в копилке достижений команды региона!

В состав команды молодых ученых вошли: Яроцкая Ольга, МБОУ «Мурманский академический лицей», 11 класс; Верещагин Никита, МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей», 9 класс; Огурченков Ярослав, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс; Лебедев Андрей, МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей», 11 класс; Моренко Виталий, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 2», 9 класс; Рыбакова Елизавета, ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 6 класс; Воронская Дарья, ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 11 класс; Маркив Иван, МБОУ средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением английского языка, Ковдорский район, 7 класс; Телегин Глеб, МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», ЗАТО Александровск, г. Снежногорск, 10 класс; Карелина Софья, МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», ЗАТО Александровск, г. Снежногорск, 8 класс.

Руководители команды – Огурцова Галина Игоревна, старший методист, Макарова Юлия Николаевна, старший методист, ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия».

Ежегодно на протяжении 14 лет в рамках Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее» проходит конкурс интеллектуалов «Технология развития памяти и логики». Данный конкурс проводится по двум направлениям: личный и командный зачет. Чтобы успешно решать конкурсные задания, участник должен уметь логически мыслить, обладать быстротой мышления, кратковременной и долговременной зрительной и слуховой памятью, уметь грамотно выстраивать систему доказательств и умозаключений. По итогам конкурса в командном зачете команда Мурманской области заняла 2 место. Состав команды: Иван Маркив, г. Ковдор, Никита Поплевин, ЗАТО г. Североморск, Альберт Вишняков, Кольский район. В личном зачете Никита Поплевин (ЗАТО г. Североморск) занял 2 место, Иван Маркив (г. Ковдор) и Альберт Вишняков (Кольский район) заняли 3 место.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ БУТЫЛКИ КЛЕЙНА (ПЕРВЫЕ ШАГИ)

*Верещагин Никита Борисович,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска ММЛ, 9 класс;
научный руководитель: Верещагин Б.М.,
к.физ.-мат.н., доцент,
учитель математики, МБОУ г. Мурманска ММЛ*

Это исследование продолжает работу [1;2] автора, которая приведена в докладах «Свойства фигур на листе Мёбиуса» и «Перемещения на листе Мёбиуса» в Москве на «Шаге в будущее» Отсюда мы перенесли структуру и методы исследования. Основные понятия мы взяли в книге [3].

В плоскости π возьмём прямую l и рассмотрим скользящую симметрию $S_{l;\vec{a}}$ и параллельный перенос $T_{\vec{b}}$, где $\vec{a} \perp \vec{b}$. Множество всевозможных композиций целых степеней этих преобразований обозначим G .

Определение. Множество образов точки M_0 , при всевозможных преобразованиях из G , называется орбитой точки M_0 . Орбиту точки M_0 будем обозначать

$$\tilde{M}_0 = \left\{ M_{m;n} \mid M_{m;n} = T_{\vec{b}}^n (S_{l;\vec{a}}^m (M_0)); (m;n) \in \mathbb{Z}^2 \right\}.$$

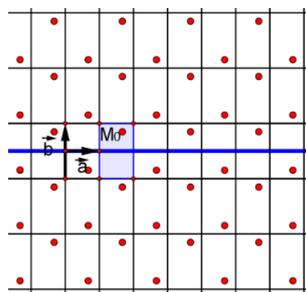


Рис. 1. Фрагмент орбиты точки M_0

Определение. Склеим точки так, чтобы точки одной орбиты склеились в одну, а точки различных орбит – склеились в разные точки. Полученное множество точек и называется **бутылкой Клейна**.

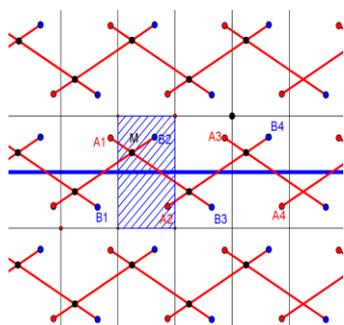
Плоскость π будем называть накрывающей этой поверхности. Склеюку накрывающей плоскости будем обозначать P . При этом считается, что *расстояние* между точками на бутылке Клейна равно расстоянию между соответствующими орбитами.

На рис. 2 мы видим, что накрывающая плоскость разбита решёткой на бесконечные горизонтальные полосы, ширины $b = |\vec{b}|$. И эти полосы разбиты вертикальными прямыми на прямоугольники длины $a = |\vec{a}|$.

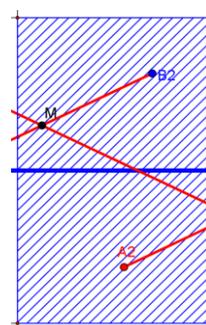
Каждый такой прямоугольник будем называть развёрткой бутылки Клейна или *фундаментальной областью*.

На накрывающей плоскости возьмём фигуру, внутри которой нет двух точек одной орбиты. Затем возьмём орбиты всех точек этой фигуры. Тогда, при склейке этих фигур, мы получим фигуру на бутылке Клейна. При этом сохраним названия этих фигур. Для примера рассмотрим треугольник.

На бутылке Клейна возьмём точки A и B . Построим орбиты этих точек. Отрезков с концами в парах точек разных орбит в общем случае будет бесконечно много. Рассмотрим отрезок A_1B_3 и построим его орбиту.



Фрагмент орбиты отрезка



Отрезок на фундаментальной области

Рис. 2. Орбита отрезка

На фундаментальной области мы видим, что этот отрезок пересекает сам себя в точке M .

На бутылке Клейна длина выбранного отрезка AB равняется длине отрезка A_1B_3 на накрывающей, а расстояние между точками A и B равняется A_1B_2 .

Поэтому на бутылке Клейна:

1. Отрезки могут пересекать себя.
2. Длина отрезка и расстояние между его концами не обязательно равны.

Перейдём к рассмотрению простейших свойств прямых на бутылке Клейна.

Пусть орбита прямой AB на бутылке Клейна на накрывающей не перпендикулярна и не параллельна оси (Таких прямых можно провести бесконечное количество, мы взяли A_1B_3). Возьмём орбиту этой прямой.

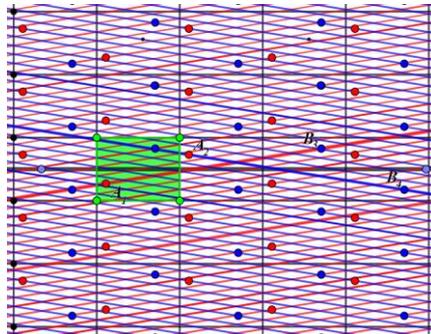


Рис. 3. Орбита прямой AB

И при склейке мы получим самопересекающуюся линию.

Рассмотрим второй случай: на накрывающей прямая параллельна или перпендикулярна оси. Тогда прямая на бутылке Клейна, полученная склеиванием этих орбит, будет замкнутой. В первом случае назовём её параллелью, а во втором – меридианом.

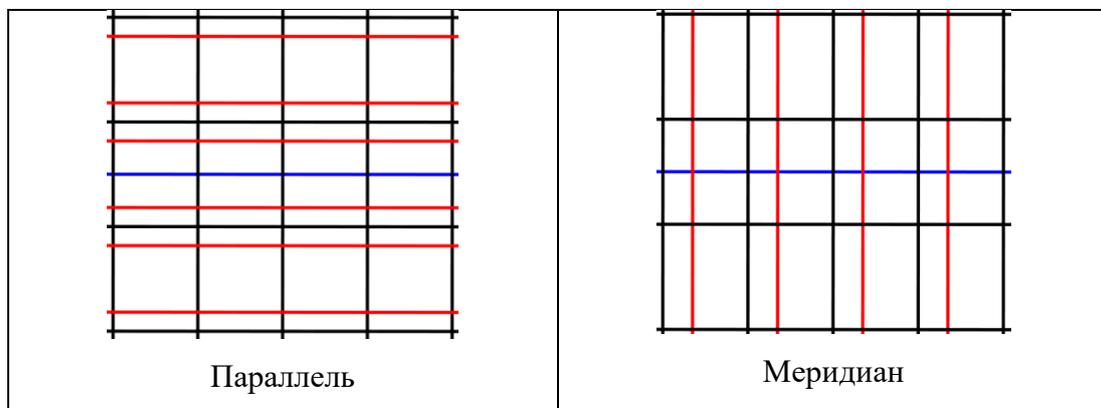


Рис. 4. Орбиты параллели и меридиана

В работе доказано существование на бутылке Клейна прямых бесконечной длины, получено достаточное условие замкнутой прямой.

На рисунке ниже мы привели пример изображения орбит двух параллельных прямых в фундаментальной области.

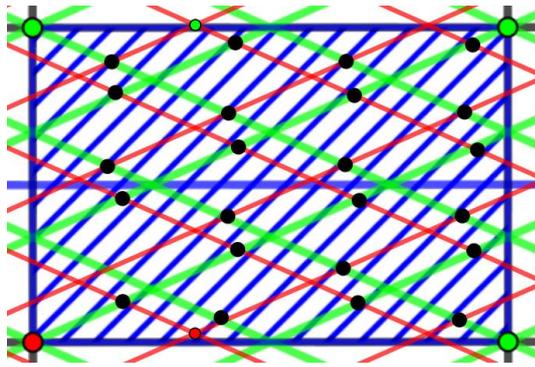


Рис. 5. Орбиты параллельных прямых

И мы видим, что на бутылке Клейна эти прямые пересекаются. Тем не менее, мы можем на нашей поверхности говорить о параллелограммах и трапециях. У этих фигур орбиты параллельных сторон лежат на параллельных прямых накрывающей плоскости и не содержат точек пересечения орбит этих прямых.

Поэтому, на бутылке Клейна не выполняется аксиома параллельности Евклида.

Исследуем теперь, сколько треугольников с данными вершинами можно построить.

На рисунке ниже мы видим фрагмент орбиты трёх треугольников и шести треугольников на накрывающей, которые на бутылке Клейна склеятся в три различных треугольника с общими вершинами A, B, C , в первом случае и, с заданными вершинами A, B и C и с фиксированной стороной BC , во втором.

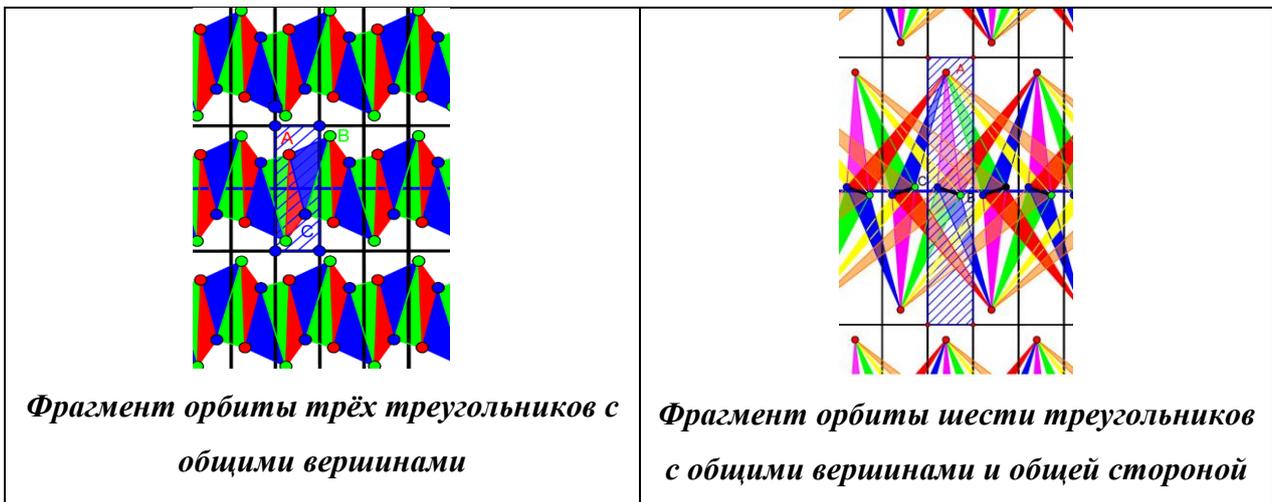


Рис. 6. Орбиты треугольников с общими вершинами

Значит, на бутылке Клейна существует больше одного треугольника с заданными вершинами и даже если одна его сторона фиксирована.

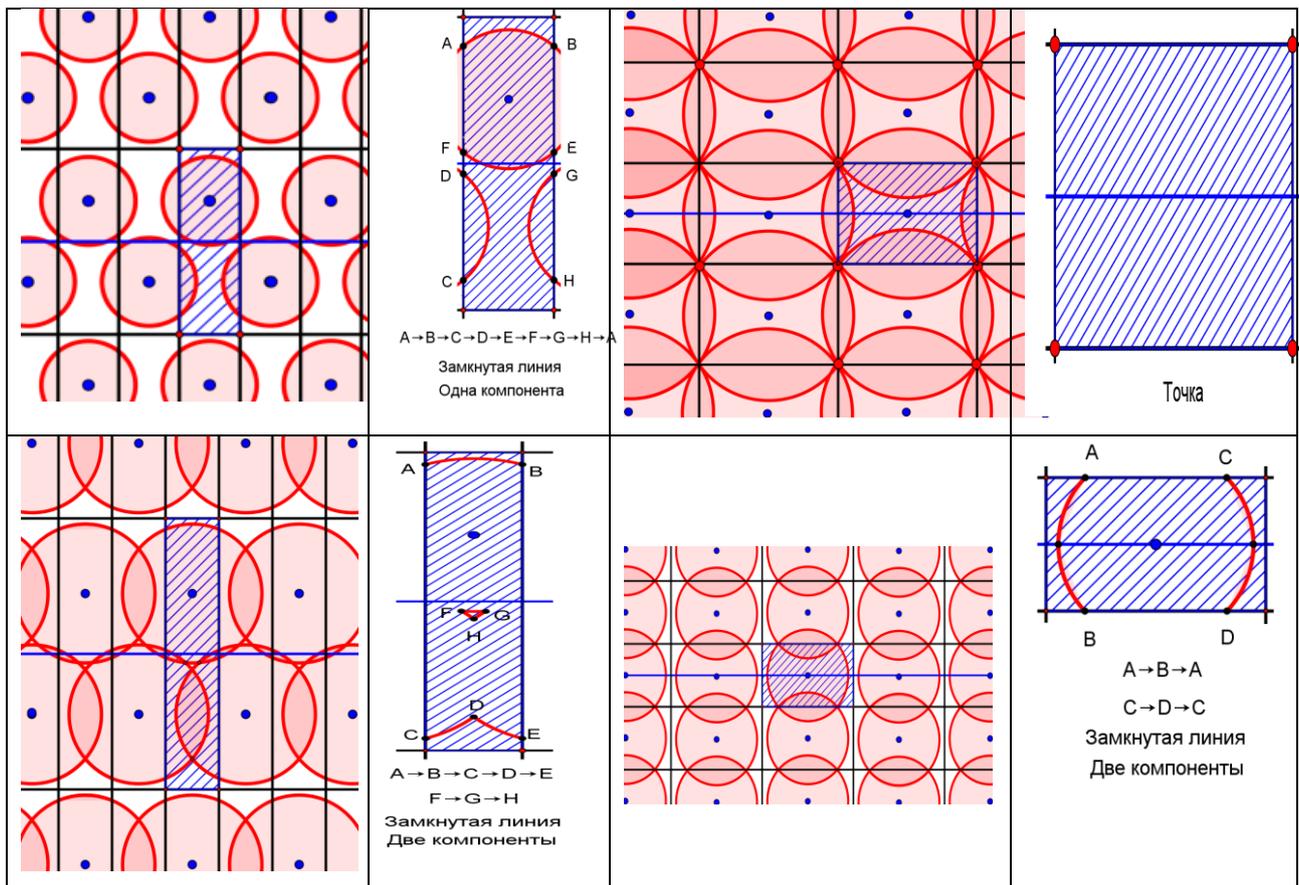


Рис. 7. Орбиты окружностей

Поэтому, окружности на бутылке Клейна представляет собой замкнутую линию, состоящую из одной или двух компонент.

Список литературы:

1. Верещагин Н. Свойства фигур на листе Мёбиуса, доклад в марте 2019 года на Всероссийском форуме научной молодежи «Шаг в будущее», г. Москва.
2. Верещагин Н. Перемещения на листе Мёбиуса, Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее», Том 22, Сборник научных статей дипломантов II Региональной молодежной научной конференции и XVII Регионального соревнования юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР» 11 – 16 ноября 2019, Мурманск 2019.
3. Никулин В.В., Шафаревич И.Р. Геометрии и группы. М.: Наука, 1983.

ЧИСЛОВЫЕ ИГРЫ РАЗУМА

*Поплевин Никита Дмитриевич,
Мурманская область, ЗАТО г. Североморск,
МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 1», 9 класс;
научный руководитель: Нирян Л.В.,
учитель математики, МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 1»*

В работе рассматривается одно необычное задание, которое названо именем математика, первым предложившего его решение для частного случая, а именно – «Задача Фибоначчи». Показалось интересным попробовать расширить знания по этому вопросу. Поэтому были выбраны следующие цели:

- а) найти метод, позволяющий отыскать и другие решения исторической задачи;
- б) применить его для решения задачи Фибоначчи и для остальных случаев;
- в) рассмотреть возможность применения найденного метода для третьих степеней рассматриваемой исходной системы;
- г) совершить поиск ответа на вопрос о существовании рационального набора чисел для исходных условий;
- д) рассмотреть вопрос об обобщении задачи на произвольные натуральные степени рассматриваемых чисел.

История этого исследования началась с того самого момента, когда в одной из популярных и занимательных книг по математике с зазывающим названием «Ну-ка, реши!» было обнаружено довольно интересное задание, имеющее с исторической точки зрения весомое и многообещающее название: «Задача Фибоначчи» (XIII век). Суть его заключалась в поиске некоторого числа, обладающего удивительным свойством, речь о котором и пойдёт в этой работе. Итак, суть этого задания состоит в том, что **необходимо найти квадрат такого числа X , чтобы при прибавлении к нему числа P и вычитании из него числа P получились полные квадраты** [1, С. 65, С.77]. Условие задачи можно выразить

системой:
$$\begin{cases} X^2 + P = K^2, \\ X^2 - P = C^2, \end{cases}$$

в которой для $P = 5$ Фибоначчи нашел частное решение X , оказавшееся иррациональным числом.

При этом автор публикации задает заинтересовавший вопрос: «**А нет ли рациональных чисел X , K и C , удовлетворяющих условию задачи Фибоначчи при $p = 5$?**» Именно эта фраза о рациональности рассматриваемых чисел для случая $p = 5$ показалась очень перспективной в плане поиска ответа на поставленный вопрос. Тем более что нам с научным руководителем не удалось найти ответ на этот вопрос ни в одном доступном для нас источнике. Добавлю лишь, что «погружение» в ту эпоху, когда и было придумано это удивительное задание, помогло подобрать метод получения и других наборов решений. Однако пришлось столкнуться с тем, что выбранная первая параметризация снова приводила к иррациональности одного из компонентов системы. Поэтому пришлось возобновить поиски и все-таки добиться желаемого результата при помощи еще одной параметризации. Вот, к

примеру, как выглядят оба вида параметризации для исходного задания, а также некоторые результаты (например, для $r = 1$) первой параметризации (табл.1).

Табл. 1. Формулы первой и второй параметризации для исходной системы

$K = 2uv * r$ $C = (v^2 - u^2) * r$ $X = (v^2 + u^2) * \frac{r}{\sqrt{2}}$	$K = \frac{2p + t^2}{2t}$ $C = \frac{2p - t^2}{2t}$ $X^2 = \frac{4p^2 + t^4}{4t^2}$	u	v	r	C	K	X	P
		1	2	1	3	4	$2,5\sqrt{2}$	3,5
		2	3	1	5	12	$6,5\sqrt{2}$	59,5
		1	5	1	24	10	$13\sqrt{2}$	-238
		3	1	1	-8	6	$5\sqrt{2}$	-14
		4	2	1	-12	16	$10\sqrt{2}$	56
1	1	1	0	2	$\sqrt{2}$	2		

Поиску рациональных решений исходной системы успешно помогла вторая параметризация. Оказалось, что для $P = 5$ существует набор чисел с рациональным X:

$$X = \pm \frac{41}{12}, \quad K = \frac{49}{12}, \quad C = \frac{31}{12}.$$

Кроме того, найденные два способа параметризации удалось применить не только для квадратов степеней рассматриваемых чисел, но и для кубов (табл. 2.).

Табл. 2. Формулы первой и второй параметризации для кубов

$K = \left(-3uv^2 \pm u \cdot v \sqrt{\frac{12u^3 - 3v^3}{v}} \right) \cdot r$ $C = \left(2u^3 + v^3 \mp v^2 \sqrt{\frac{12u^3 - 3v^3}{v}} \right) \cdot r$ $X = \sqrt[3]{4} \cdot (u^3 - v^3) \cdot r$	$K_{1,2} = \frac{3p \pm \sqrt{3t^3 - 3p^2}}{3t}$ $C_{1,2} = \frac{-3p \pm \sqrt{3t^3 - 3p^2}}{3t}$ $X = \pm \frac{1}{t} \sqrt[3]{\frac{(8p^2 + t^3) \cdot \sqrt{3t^3 - 3p^2}}{9}}$
---	--

И вот какие значения для исходных чисел получаются в этом случае (табл.3.)

Табл. 3. Значения для кубов исходных чисел (например, для $u = 2, v = 1, r = 1$)

I случай	$K_1 = -3 \cdot 2 + 2 \cdot \sqrt{12 \cdot 8 - 3} = -6 + 2\sqrt{93}$ $C_1 = 2 \cdot 8 + 1 - \sqrt{93} = 17 - \sqrt{93}$ $X_1 = \sqrt[3]{4}(8 - 1) = 7\sqrt[3]{4}$ $P_1 = K_1^3 - X_1^3 = (2\sqrt{93} - 6)^3 - (7\sqrt[3]{4})^3 = 960\sqrt{93} - 8284$
----------	---

II случай	$K_2 = -6 - 2\sqrt{93}, \quad C_2 = 17 + \sqrt{93}, \quad X_2 = 7\sqrt[3]{4}$ $P_2 = K_2^3 - X_2^3 = (-6 - 2\sqrt{93})^3 - 1372 =$ $= -(216 + 3 \cdot 36 \cdot 2\sqrt{93} + 3 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 93 + 8 \cdot 93\sqrt{93}) - 1372$ $= -8284 - 960\sqrt{93}$
-----------	--

Далее удалось доказать, что найденные способы параметризации позволяют находить решения и для произвольных натуральных степеней рассматриваемых чисел. А именно, найти способ решения и для обобщенной системы исходного задания: $\begin{cases} X^n + P = K^n \\ X^n - P = C^n \end{cases}$

Известно, что числа Фибоначчи, как, впрочем, и другие его находки, стали неоценимым вкладом в **математику гармонии**, которая в свою очередь дала толчок развитию других смежных наук (астрономии, биологии, ботаники, экономики). Поэтому полученные результаты могут стать скромным вкладом в копилку решений необычных исторических заданий **математики гармонии**, выражающей **объективную картину мироздания**. А это особенно важно в свете появившихся инновационных тенденций к созданию саморазвивающегося искусственного интеллекта. Кроме того, полученные знания являются исчерпывающими, и могут быть применены для внедрения в программное обеспечение искусственного интеллекта, создаваемого как раз для решения более сложных технических задач.

В дальнейшем планируется рассмотреть ещё несколько интересных вопросов по этой теме: например, существование решений для натуральных степеней числа P , а также - найдется ли тройка чисел Фибоначчи, задающая целые значения для P .

Список литературы:

1. Грицаенко Н.П., Ну-ка, реши! М.: Издательство «Просвещение», 1998. –192 с.
2. Саранцев Г. И. Общая методика преподавания математики: Учебное пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов и университетов / Саранцев Г.И. – Саранск: Типография "Красный Октябрь", 1999. – С. 207.
3. Карпов А.О. Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. – С. 14–25.
4. В. Бумагин, ежемесячный журнал «Небесная подкова», статья: «Фридрих II Сицилийский: крестоносец и оккультист»/ [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://www.9355.ru/lessons/author/bum/15bu.html>.
5. Бескровный И.М. Системный анализ свойств пифагоровых троек./ И.М. Бескровный//электр.науч. журнал Современные наукоёмкие технологии /[Электронный ресурс], – Режим доступа: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=33537>.

6. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И., Задачи по математике. Алгебра. Справочное пособие, М.: Издательство «Наука», 1987. – 432 с.
7. Vuzlit.ru, статья: «Леонардо Фибоначчи: вклад в науку»/ [Электронный ресурс], – Режим доступа: https://vuzlit.ru/836806/leonardo_fibonachchi_vklad_v_nauku.
8. Задачи искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]. Файловый архив студентов «StudFiles». – С.2-4. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/7192285/page:2/>.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДУКТИВНОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ

*Михайлов Григорий Алексеевич,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Полярный,
МАОУ «Гимназия», 9 класс;
научный руководитель: Хохлова Е.М.,
учитель математики, МАОУ «Гимназия»*

Цель работы: применить схему индуктивного исследования к решению нестандартных задач по геометрии.

Ключевые слова: индукция, индуктивное обобщение, зависимость, точка, отрезок, нестандартная задача, гипотеза.

*«Если мы что-то знаем, то мы узнаем это,
благодаря изучению математики»
(П. Гассенди)*

В геометрии выделяют несколько видов нестандартных задач: на доказательство, на построение, на вычисление, занимательные. Их решение обычно у многих вызывает серьезные затруднения. Это можно объяснить тем, что часто решение такой задачи требует применение разнообразных теоретических знаний, доказательства утверждений, справедливых лишь при определенном расположении фигуры, различных формул.

В области математики существует много разных методов исследования. Довольно часто о фактах сначала догадываются, а затем их доказывают. Любую подмеченную закономерность можно рассматривать как вполне разумную гипотезу, которая в результате последующих испытаний либо подтверждается, либо опровергается. В экспериментальных науках велика роль индуктивных выводов. В математике они зачастую позволяют угадать формулировку теорем, а в ряде случаев и наметить пути доказательств.

В работе предложен особый подход к решению нестандартных геометрических задач олимпиадного уровня: провести поиск их решения по схеме индуктивного исследования. Выбран к изучению тип задач на установление связей и определение зависимости между числом точек и количеством отрезков на прямой. Применение методов индуктивного

исследования способствовало определению общего хода решения каждой задачи, через реализацию полной схемы поискового метода. Это обеспечило формулировку гипотез и вариативность решения.

Задача 1

Каждую из 8 точек, лежащих на одной прямой, соединили с каждой из 7 точек, лежащих на параллельной прямой. В скольких точках пересекаются полученные отрезки, если никакие 2 точки пересечения не совпадают?

Решение:

Получить ответ на этот вопрос можно, применив гипотезу, которая была доказана выше. Действительно, число точек пересечения равно числу четырехугольников (трапеций или параллелограммов), вершинами которых являются данные точки. Число сторон этих четырехугольников на одной из прямых равно: $a_n = n(n-1)/2$; $a_n = 8 \cdot 7/2 = 28$, а на другой $b_n = 7 \cdot 6/2 = 21$. Значит, всего четырехугольников: $28 \cdot 21 = 588$.

Задача 2

Даны n точек, из которых не более двух лежат на одной прямой. Сколько отрезков прямых необходимо, чтобы соединить эти точки попарно?

Решение:

На основании проведенных экспериментов составляем таблицу, из которой заключаем: для двух точек - один отрезок, для трех точек - 3 отрезка, для четырех точек 6 отрезков. Имеем:

1)

Эксперимент	1	2	3
Число точек	2	3	4
Количество отрезков	1	3	6

$$1 = 2 \cdot 1/2 \quad 3 = 3 \cdot 2/2 \quad 6 = 4 \cdot 3/2.$$

2) Формулируем гипотезу: для n точек необходимо $T_n = n(n-1)/2$ отрезков.

3) Проверим для $n = 2$: $1 = 2 \cdot 1/2$ - верно.

Пусть гипотеза верна для $n = k$ точек, т.е. выполняется равенство $T_k = k(k-1)/2$.

Прибавляя к точкам еще одну, не лежащую на одной прямой ни с какой парой прежних точек, мы можем провести из добавленной точки прямые через каждую из прежних k точек. В результате к прежним отрезкам, соединяющим попарно k точек прибавится еще k - отрезков и $T_{k+1} = (k+1)(k+1-1)/2 = (k+1)k/2$. Из предположения справедливости формулы для k - точек вытекает, справедливость для $k+1$ точек. Согласно, методу математической индукции для любого числа n точек $T_n = n(n-1)/2$.

Очень важно научиться записывать гипотезы на математическом языке, что придаст высказываниям точность и лаконичность. И совсем нецелесообразно изначально ограничивать число возможных гипотез. Их последующая проверка укрепляет веру или, напротив, вселяет сомнение в истинности выдвинутых предположений, а может способствовать и внесению изменений в их формулировки.

Список литературы:

1. Виленкин Н.Я., Шибасов Л.П., Шибасова З.Ф. За страницами учебника математики. Москва: Просвещение, 1996г. – 276с., https://litmy.ru/knigi/nauka_ucheba/56462-za-stranicami-uchebnika-matematiki.html.
2. Соминский И.С. Метод математической индукции. Популярные лекции по математике, выпуск 3 – М.: Наука, 1974г. – 64 с., https://www.mathedu.ru/text/sominskiy_metod_matematicheskoy_induksii_1974/p65/.
3. Депман И.Я. «Метод математической индукции» 1957г – 72с., https://www.mathedu.ru/text/depman_metod_matematicheskoy_indukzii_1957/p0/.
4. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций Мерзляк А.Г. Поляков В. – М.: Вентана-Граф.2018. – 368 с.
5. Боковнев О.А., Фирсов В.В., Шварцбурд С.И. Избранные вопросы математики. 9 класс. Факультативный курс. – М.: Просвещение, 1979 г. – 192с., Боковнев О.А., Фирсов В.В., Шварцбурд С.И. Избранные вопросы математики. 9 класс. Факультативный курс. – М.: Просвещение, 1979 г.
6. Большакова А.С. «Применение метода математической индукции для доказательства Теоремы Эйлера о многогранниках». Юность. Наука. Культура: Сборник исследовательских и творческих работ учащихся и студентов. Под общей редакцией к. п.н. проф. А.А. Огаркова, г. Вологда 2018 г. – 164 с.
7. Профессор ЗНАЕВ. Нестандартные задачи 7 – 11класс. Доступ к электронному ресурсу <http://znaew.ru/index.php/images/200/188/114.jpg>.

ПАРАБОЛА И ЕЕ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ

*Родионова Дарья Викторовна,
Архангельская область, п. Новолавела,
МБОУ «Новолавельская СШ № 3», 10 класс;
научный руководитель: Никифорова А.М.,
учитель математики, МБОУ «Новолавельская СШ № 3»*

Цель исследования: изучить прямые, связанные с параболой – директрису, ось симметрии, секущую, касательную, подеру.

В истории развития математики парабола первоначально появилась как коническое сечение. Формула $x^2 = 2py$, как симптом параболы, была выведена Менехмом в IV в. до нашей эры [1, с. 331]. Уравнение в общем виде парабола приобрела, когда была введена система координат, и появилось понятие функции.

В математике парабола достаточно подробно описана как коническое сечение и как график квадратичной функции. В данной работе рассмотрим параболу как линию, которой присущи свойства, выражающие зависимость между некоторыми точками, отрезками и прямыми.

Парабола – геометрическое место точек, для каждой из которых расстояние до некоторой фиксированной точки (фокуса), равно расстоянию до некоторой фиксированной прямой (директрисы). Принято расстояние между фокусом и директрисой обозначать p .

Замечательные прямые параболы

- **Директриса** – прямая, кратчайшее расстояние от которой до любой точки параболы равно расстоянию от этой точки до фокуса параболы (рис. 1). Уравнение директрисы $y = -p/2$.
- **Ось симметрии** – прямая, проходящая через фокус перпендикулярно директрисе (рис. 1).
- **Секущая** – прямая, пересекающая параболу в точках $A_0(x_0; y_0)$ и $A_1(x_1; y_1)$ (рис. 1). Уравнение секущей $(x - x_0)(x_0 + x_1) = 2py - x_0^2$.
- **Касательная** к параболе в точке A_0 – предельное положение секущей A_0A_1 при условии, что точка A_1 стремится к точке A_0 по параболе (рис. 1). Уравнение касательной: $y = \frac{x_0}{p}x - \frac{x_0^2}{2p}$.
- **Подера** – это геометрическое место оснований перпендикуляров, опущенных из фокуса параболы к её касательной (рис. 1). Подерой параболы является ось Ox .

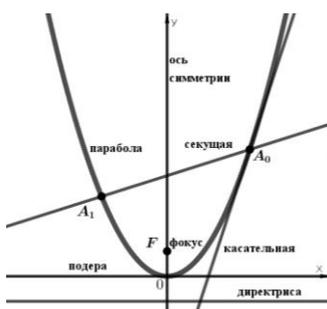


Рис. 1. Парабола и ее замечательные прямые: директриса, ось симметрии, секущая, касательная, подера

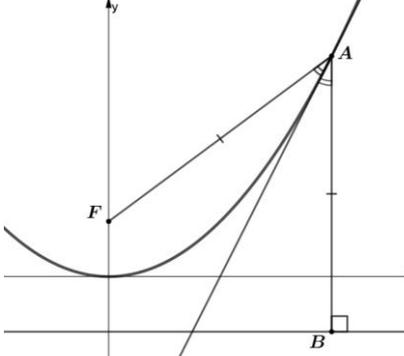
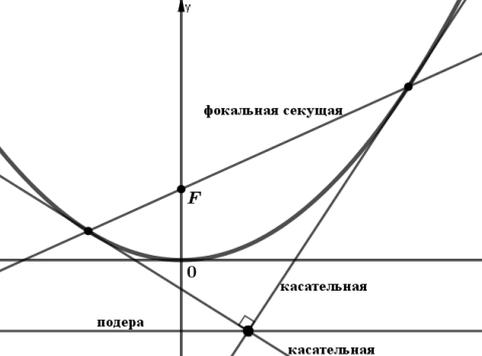
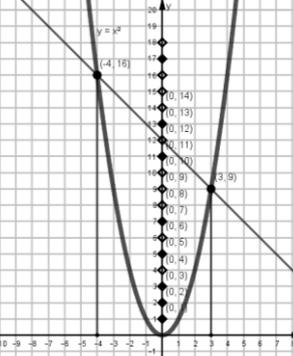
Некоторые свойства «замечательных» прямых

Свойство касательной. Касательная к параболе является биссектрисой угла между отрезком AF , соединяющим точку касания с фокусом, и перпендикуляром AB , проведенным из точки касания к директрисе параболы (табл. 1).

Свойство двух касательных и фокальной секущей. Назовем секущую параболы, проходящую через фокус, фокальной секущей. Касательные параболы, проведенные в точках пересечения параболы фокальной секущей, перпендикулярны и пересекаются в точке, лежащей на директрисе параболы (табл. 1).

Параболическое решето. (табл. 1). Секущая параболы $y = x^2$, проходящая через точки с целочисленными координатами $(-a; a^2)$ и $(b; b^2)$, где a и b – натуральные числа, $a \geq 2, b \geq 2$, пересекает ось Oy в точке, ордината которой равна произведению чисел a и b . Таким образом, рассматриваемая секущая не пересечет ось Oy в точках с ординатой, являющейся простым числом. Август Мёбиус (1790-1868 г.г.) первым заметил это свойство, которое можно определить как «параболическое решето» [2].

Табл. 1. Свойства «замечательных» прямых параболы

Свойство касательной	Свойство двух касательных и фокальной секущей	Параболическое решето
		

Способы построения параболы

Геометрическим местом точек, равноудаленных от данной точки, является окружность с центром в этой точке. Геометрическое место точек, равноудаленных от данной прямой – параллельная ей прямая. Следовательно, любая точка параболы лежит на пересечении окружности с центром в фокусе и прямой, параллельной директрисе, расположенной от нее на расстоянии, равном радиусу окружности. Параболу можно получить в виде муара – геометрического узора, образующегося при наложении двух изображений. После наложения изображений параллельных прямых на одинаковом расстоянии друг от друга и концентрических окружностей с тем же расстоянием между соседними окружностями так, чтобы одна из прямых проходила через центр окружностей, можно наблюдать семейство парабол (табл. 2).

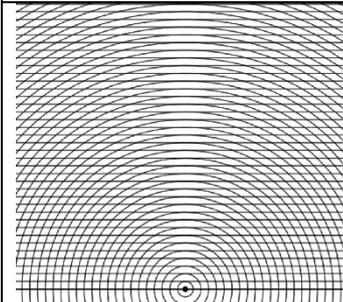
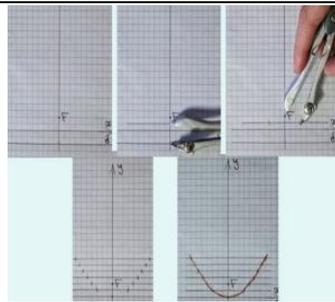
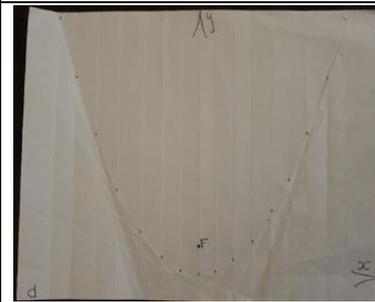
Построение параболы с помощью циркуля и линейки. В системе координат построим прямую $d \parallel Ox$ и точку F на оси Oy на одинаковом расстоянии от оси Ox . Отметим

вершину параболы $(0; 0)$. Через произвольную точку оси Oy проведем прямую $m \parallel Ox$. Построим окружность с центром F и радиусом $r = \rho(m; d)$. Отметим точки параболы на пересечении окружности и прямой. Аналогично строим еще несколько точек, соединяем их плавной линией (табл. 2).

Построение параболы с помощью сгибания листа. Сгибаем лист пополам, линия сгиба – ось симметрии параболы. Нижняя граница листа – директриса. На оси симметрии отмечаем фокус на расстоянии p от директрисы и делаем сгиб так, чтобы директриса «прошла» через фокус. Линия сгиба – подера параболы. Отмечаем точку на директрисе, сгибаем лист, прикладывая ее к фокусу. Линия сгиба – касательная к параболе. Делаем сгиб по точке на директрисе, совмещая края листа. На пересечении этого сгиба с касательной отметим точку, которая принадлежит параболе. Повторяем действия несколько раз. Через полученные точки проводим линию – параболу (табл. 2).

Построение параболы с помощью угольника и нити. Расположим угольник справа так, чтобы он меньшим катетом скользил по линейке. На верхней вершине угольника закрепим один конец нити, равной большему катету. Второй конец нити закрепим в фокусе. Прижимая нить карандашом к катету треугольника так, чтобы она всегда была натянута, перемещаем угольник вдоль линейки. Чтобы построить вторую ветвь параболы, угольник устанавливаем слева, выполняем аналогичные построения (табл. 2).

Табл. 2. Муар. Способы построения параболы

Муар	Построение параболы		
	с помощью циркуля и линейки	с помощью сгибания листа	с помощью угольника и нити
			

Список литературы:

1. Ван Дер Варден Б.Л. Пробуждающаяся наука. Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции. – М.: Государственное издательство физико-математической литературы В-71, 1959. – 455 с.
2. Математические этюды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.etudes.ru/ru/sketches/>.

ВЛИЯНИЕ МЕЖВИДОВЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ M. EDULIS И M. TROSSULUS НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОЛЛЮСКОВ В ВЕРШИНЕ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ

*Нефедьева Ирина Александровна,
Мурманская область, г. Кандалакша,
МАУДО ДЮЦ «Ровесник», 10 класс;
научный руководитель: Приставка Е.А.,
педагог дополнительного образования, МАУДО ДЮЦ «Ровесник»*

Цель работы: изучение влияния межвидовых взаимоотношений *M. edulis* и *M. trossulus* на распределение в акватории острова Ряшков.

Видовой комплекс «*Mytilus edulis*» включает в себя три тесно связанных вида *M. Edulis*, *M. Trossulus* и *M. Galloprovincialis*. Полная картина экологической изоляции видов этого комплекса мала понятна, но были обнаружены некоторые свидетельства видового разделения в смешанных популяциях. Экспериментальное исследование по выявлению наиболее предпочтительных макрофитов для прикрепления *Mytilus* в вершине Кандалакшского залива Белого моря не проводилось.

Мидии отбирались на 7 участках на расстоянии в несколько километров друг от друга. Образцы отбирались с фукоидов и с грунта. Под бинокулярным определялся морфотип моллюска, по выраженности призматического слоя в районе лигамента. Талломы *Ascophyllum nodosum* и *Fucus vesiculosus* водорослей освобождались от моллюсков, прикрепленных к ним. С помощью стяжек водоросли закреплялись на поверхности грузила и размещались в точке с наибольшим процентом заселения МТ. Спустя 5-6 дней с поверхности талломов изымаются моллюски и определяется количественное соотношение двух морфотипов.

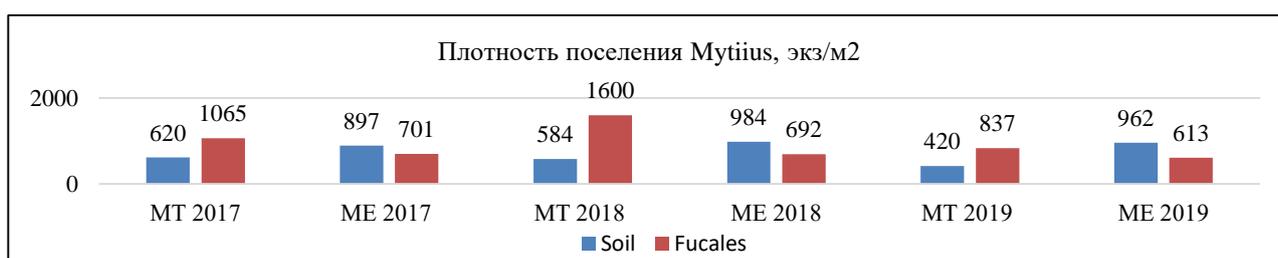


Рис. 1. Плотность поселения двустворчатых моллюсков на литорали острова Ряшков, июнь 2017 – 2019 гг.

Общая картина в 2017 – 19 гг. позволяет отметить, что среднее значение плотности поселения морфотипов на сайтах показывает отчетливую закономерность: при совместном поселении моллюски формы «*trossulus*» тяготеют к фукоидам, а моллюски формы «*edulis*» – к грунту. Возможно, что такое различие как-то связано с различиями в толщине раковины мидий разных форм. Более тонкостенные мидии формы «*trossulus*», поселившиеся на

поверхности грунта могут подвергаться большему влиянию механических воздействий за счет волн или льда, чем толстостенные мидии формы «*edulis*».

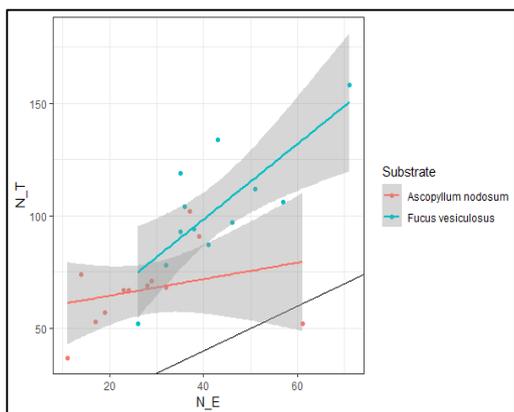


Рис. 2. Распределение моллюсков на макрофитах

МТ на субстратах больше, чем МЕ (Рисунок 2). Видно, что на *A.nadosum* на фоне увеличения обилия МЕ нет роста обилия МТ. На *F.vesiculosus* все иначе, здесь рост обилия МЕ и рост обилия МТ сопряжены, то есть оба вида ползут на талломы. Но на *A.nadosum* на фоне наползания мидий формы «*edulis*», моллюски формы «*trossulus*» на не ползут.

Список литературы:

1. Золотарев В.Н., Шурова Н.М., 1997. Соотношение призматического и перламутрового слоев в раковинах мидий *Mytilus trossulus* [Текст]. Биология моря. 23 С. 26 – 30.
2. Золотарев В.Н., 2002. Морфологические различия мидий группы *Mytilus edulis* // Вісн [Текст]. Житомир. держ. ун-ту ім. І. Франка. 10. С. 5 – 8.
3. Католикова М.В., Стрелков П.П., Вайнола Р., Буфалова Е.Н., Лайус Д.Л., Сухотин А.А., Ганцевич М.М., 2006. Мидии рода *Mytilus* морей северной Европы: таксономическое разнообразие, генетические и экологические взаимоотношения [Текст]. // Материалы VIII научного семинара «Чтения памяти К. М. Дерюгина». Санкт-Петербург. С. 30 – 50.
4. Католикова М.В., Стрелков П.П., Хайтов В.М., Ганцевич М.М., Вайнола Р., 2013. Тихоокеанская мидия *Mytilustrossulus* в Белом Море: распространение, экологические и генетические взаимоотношения с *Mytilus edulis* [Текст]. // Проблемы изучения, рационального использования и 26 охраны природных ресурсов Белого моря. XI Всероссийская конференция с международным участием. Санкт-Петербург. С. 72 – 73.
5. Хайтов В.М., Полоскин А.В., Наумов А.Д., 2007. Многолетняя динамика поселений мидий: старые теории и новые данные [Текст]. // Материалы IX научного семинара «Чтения памяти К.М. Дерюгина». Санкт-Петербург. С. 55 – 84.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ПРИЛИВНЫХ ТЕЧЕНИЯХ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

Телегин Глеб Сергеевич,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,

МБОУДО «ДДТ «Дриада», 10 класс;
научный руководитель: Михедько О.Г.,
педагог дополнительного образования, МБОУДО «ДДТ «Дриада»,
учитель физики, МАОУ «СОШ № 266 ЗАТО Александровск»

В основу исследования положен магнитогидродинамический эффект (МГД-эффект) – возникновение электрического тока при движении электропроводящей жидкости или ионизированного газа в магнитном поле.

В процессе работы над темой предположили, что особенности нашего региона, в частности наличие единственной в России приливной электростанции на побережье Баренцева моря, больших объемов движущейся морской воды, позволяют заняться проблемой создания новых комбинированных источников электроэнергии на основе магнитогидродинамического эффекта и приливных сил. Считаем, что дополнительное преобразование энергии морской воды в электрическую за счет магнитогидродинамического эффекта даст возможность повысить коэффициент полезного действия турбин приливных электростанций. В этом заключается актуальность исследования.

На территории РФ в настоящее время определены всего семь мест для возможного строительства приливных электростанций (ПЭС): в створах морей Баренцева, Белого и Охотского. Однако единственной действующей является Кислогубская приливная электростанция (далее – ПЭС), расположенная в губе Кислая Мотовского залива Баренцева моря.

На первом этапе исследования проведен ряд экспериментов с морской водой – природным электролитом. Доказано, что разность потенциалов возрастает при увеличении температуры и расстояния между электродами, т.е. чем шире будет канал в МГД-генераторе, тем большее значение выходного напряжения мы можем получить.

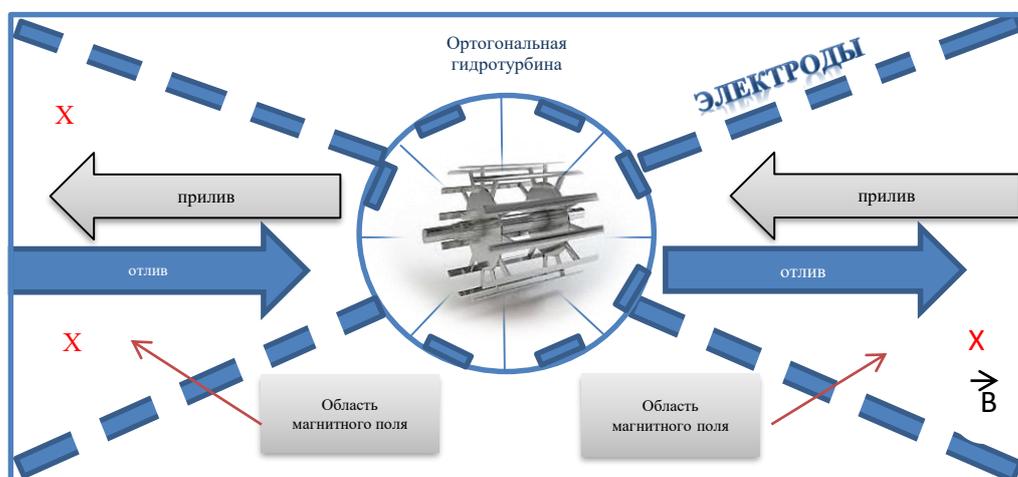


Рис. 1. Схема движения водного потока в МГД-канале

На втором этапе проведены расчеты влияния МГД-эффекта на производительность ПЭС. Для простоты вычислений рассмотрен один наплавной блок Кислогубской ПЭС с ортогональной турбиной диаметром 5м и мощностью 1,5 МВт.

Общая схема движения водного потока внутри блока представлена на рис. 1. Из закона сохранения энергии значение скорости приливного течения при среднем приливе в губе Кислая 2,27м составляет 4,72м/с.

Скорость вращения турбины $v = 2\pi\nu R$, где $\nu = 36,9 \frac{об}{мин} = 0,615Гц$, $R = 2,5м$ – радиус колеса турбины. $v = 9,66$ м/с. Для оптимальной работы турбины, скорость потока морской воды перед турбиной должна увеличиться в 2 раза.

Из закона Бернулли: $S_1 v_1 = S_2 v_2$ следует, что, регулируя сечение канала турбины, можно управлять скоростью течения морской воды внутри ПЭС. Скорость движения в канале будет влиять и на величину возникающей ЭДС, а также на значение КПД и мощности на нагрузке.

На электродных стенках канала при движении электролита в магнитном поле возникает ЭДС: $\varepsilon = vBd = 9,66 \cdot 5 \cdot 4 = 193,2$ В.

Ток нагрузки из закона Ома для полной цепи: $I = \frac{\varepsilon}{R+R_H}$ (1), где R – сопротивление канала, R_H – сопротивление нагрузки.

Мощность канала $P_K = \frac{\varepsilon^2}{R+R_H}$ (2), мощность в нагрузке $P_H = \frac{\varepsilon^2 R_H}{(R+R_H)^2}$ (3), мощность потерь $P_{\Pi} = \frac{\varepsilon^2 R}{(R+R_H)^2}$ (4)

Учитывая, что $P_H = 200кВт$ и $\varepsilon=193,2В$, получим сопротивление канала: $R \approx 0,02$ Ом. Максимальная мощность, отдаваемая МГД-генератором во внешнюю цепь (при условии, что $R_H=R$) будет равна $P_{max} = \frac{\varepsilon^2 R_H}{(R+R_H)^2} = \frac{\varepsilon^2 R}{(R+R)^2} = \frac{\varepsilon^2}{4R}$ (5), $P_{max}=33327Вт \approx 33кВт$.

Мощность канала $P_K = \frac{\varepsilon^2}{R+R_H} = \frac{193,2^2}{0,28+2,55} = 13189Вт \approx 13,2кВт$.

Мощность, выделяемая на нагрузке (полезная): $P_H = \frac{\varepsilon^2 R_H}{(R+R_H)^2} = 11884Вт \approx 11,9кВт$.

КПД канала будет равен $\eta = \frac{11,9}{13,2} \approx 0,90=90\%$

Предполагаем, что фактическое значение КПД будет несколько ниже, т.к. следует учесть тепловые потери и потери магнитного поля.

Таким образом, изменяя сопротивление канала (его сечение, длину), скорость потока, величину индукции магнитного поля, мы можем изменять мощность, отдаваемую МГД-каналом во внешнюю цепь. Так как генерироваться будет постоянный электрический ток, то экономически выгодно будет аккумулировать полученную таким образом энергию.

В результате исследования доказано, что комбинированные приливные станции с магнитогидродинамическими каналами способны вырабатывать дополнительную электрическую энергию за счет движущегося в магнитном поле электролита – морской воды. Такие установки можно использовать не только на стационарных ПЭС, но на мобильных установках для обеспечения электрической энергией удаленных районов Арктики, нефтяных или буровых платформ.

Список литературы:

1. Ашкинази Л. МГД–генератор //Квант. –1980. – № 11. – с. 2–8
2. Бернштейн Л.Б. Приливные электростанции. – М., Энергоатомиздат, 1987. – С.38
3. Борисова Л.Ф., Коробко А.Н. Несамходное гидроэнергетическое судно для обеспечения электрической энергией труднодоступных районов Арктики и Дальнего Востока. – Мурманск, Вестник МГТУ, том 18, № 4, 2015 г. стр. 595 – 600
4. Жимерин Д. Большой эксперимент // Наука и жизнь. – 1970. – № 12
5. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. Т.2. Электричество и магнетизм. – М.: Наука, 1985. – 479 с.
6. Магомедов А. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Махачкала: ИПО «Юпитер», г. Махачкала, 1996. – 245 с.
7. Мамаев О. Как из движения сделать электричество: МГД-генераторы // Наука и жизнь. – 2015. – № 8. – с. 72–80.
8. Панченко В.П. Введение в магнитогидродинамическое (МГД) преобразование энергии (электронное учебное пособие). – Москва, ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». – 2011 г.

ОСОБЕННОСТИ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НЕКОТОРЫХ МИНЕРАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

*Варакин Матвей Александрович,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 7 класс;
научные руководители: Шабакеева Т.А.,
преподаватель отдельной дисциплины (география), филиал НВМУ в г. Мурманске,
Крыштон В. А., к.п.н.,
преподаватель отдельной дисциплины (химия), филиал НВМУ в г. Мурманске*

Знакомясь на уроках географии с понятиями «горные породы», «минералы», определяя на практических работах их свойства, появилась заинтересованность в вопросах минералогии и геохимии. Какие минералы и горные породы есть у нас на Кольском полуострове? Чем сложены минералы, что такое кристаллы и зачем их выращивают искусственно?

Известно, что на современном этапе синтетические кристаллы востребованы в различных отраслях промышленности, в производстве систем передачи информации и средств связи, навигации, цифрового телевидения и медицинской техники, а также используются предприятиями военно-промышленного комплекса.

Цель нашей работы – выявить особенности кристаллической структуры минералов разного химического состава на основе анализа литературных источников и результатов эксперимента.

В основу исследования была положена следующая гипотеза: мы предположили, что различные кристаллы могут появляться в зависимости от их химического состава и условий, следовательно, если знать химический состав соли и создать необходимые условия для роста, то можно получить кристаллы разной формы и величины в условиях школьной химической лаборатории.

Минерал – природное тело с определённым химическим составом и кристаллической структурой, образующееся в результате природных физико-химических процессов и обладающее определёнными физическими, механическими и химическими свойствами. Является составной частью земной коры, горных пород [4].

Кристалл может быть полностью охарактеризован своей структурой, поскольку атомы в кристалле располагаются строго упорядоченно, при этом одна и та же конфигурация повторяется в нем через равные интервалы. В кристаллических структурах при трехмерном изображении совокупность точек, согласно которой картина повторяется, носит название пространственной решетки. При этом пространство разбивается на серию элементарных ячеек в виде параллелепипедов, каждая из них содержит полный фрагмент структуры. Для каждого кристалла существует лишь одна истинная пространственная решетка [2].

Кристаллизация – процесс перехода вещества из жидкого состояния в твёрдое с образованием кристаллов из растворов или расплавов. В химической промышленности процесс кристаллизации используется для получения веществ в чистом виде. Под механизмом процесса кристаллизации понимают всю цепочку или сеть, происходящих при росте кристалла микроскопических процессов. Выделяют влияние различных физико-химических факторов на образование кристаллов, к ним относят: температуру кристаллизации, растворимые примеси и механические воздействия типа перемешивания [1].

Затравкой называется любой обломок кристалла или целый кристалл, который предназначен для разращивания его до более крупных размеров, она может быть любой формы и величины. Основные требования к затравке заключаются в следующем: она должна быть монокристалльной, без трещин и границ блоков; по возможности не содержать включений; не должна иметь острых краев; должна быть по возможности выращена в тех же

условиях при которых предполагается ее разрачивание; затравку обычно предпочтительнее брать минимального размера [3].

Для практической части выращивания кристаллов нами были выбраны растворы наиболее популярных солей и имеющиеся в лаборатории кабинета химии НВМУ Филиал г. Мурманска. Предварительно была просчитана необходимая концентрация изначальных растворов. Массы солей взяты таким образом, чтобы получились насыщенные растворы при одинаковом объеме растворов. Все приготовленные растворы были помещены в одинаковые условия, соблюдался одинаковый температурный режим (18 – 20°C). Наблюдения велись ежедневно, по возможности выращенные кристаллы вынимали и измеряли. Размеры кристаллов измерялись штангенциркулем по самой длинной из сторон (Рисунок 1).

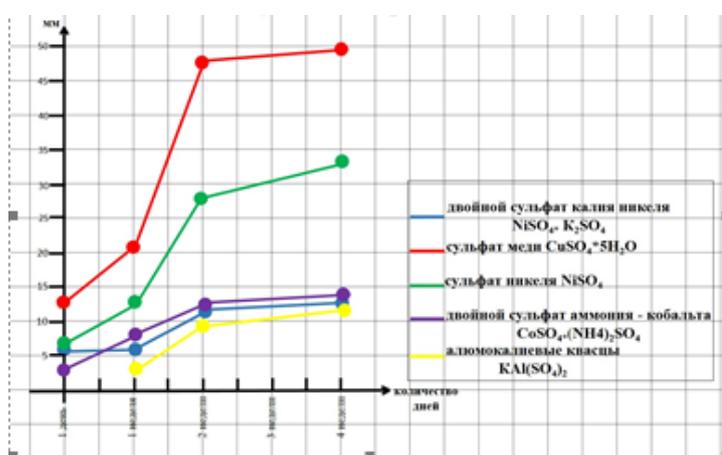


Рис. 1. Рост кристаллов

Наблюдения за кристаллами показали некоторые особенности их роста. Хотелось бы отметить, что в первые же часы хорошо росли кристаллы солей никеля и меди, в течение первых суток, возможно было выделить из раствора затравочный кристалл. Соли кобальта не сразу дали результаты предполагаемого эксперимента. Алюмо-калиевые квасцы долго не образовывали кристаллов, но в последствии показали хороший рост кристаллов.

Как видно из рисунка 1 резкий рост кристалла показал медный купорос или водный сульфат меди, кристаллогидрат, что связано с тем, что сульфат-ион относится к ионам, упрочняющим структуру воды, что было описано выше. Такими же свойствами в нашем случае обладают катионы Ni^{2+} и Cu^{2+} . В противоречии с литературными данными такими свойствами не обладают катионы K^+ и Al^{3+} , что требует дальнейшего исследования.

В нашем эксперименте мы апробировали рост кристаллов с использованием двойных солей и смесей солей, которые, как описано в литературных источниках, помогают росту

кристаллов. Данные, полученные нами в ходе эксперимента, показали различие выросших кристаллов, как по форме, так и по размерам за один и тот же период.

Гипотеза нашего исследования подтвердилась. Кристаллы могут появляться при создании определенных условий и зависят от химического состава исходных солей и затравки, следовательно, если изменить условия кристаллизации, то можно получить кристаллы разной формы и величины в условиях химической лаборатории

В дальнейшем мы планируем продолжить работу по выращиванию кристаллов. Выращивание кристаллов требует больше знаний, которые мы получим на уроках химии. Поэтому мы планируем заняться дальнейшим изучением условий образования и роста кристаллов (температуры, скорости испарения воды), что, несомненно, влияет на величину вырастающих кристаллов и на скорость их образования.

Список литературы:

1. Ахметов Н.С., Азизова М.К. Лабораторные занятия по неорганической химии: учебное пособие для химико-технологических вузов / под ред. Н.С. Ахметова. – М.: Высш. шк. 1988.
2. Волошин А. В. Минералы Кольского полуострова. – Мурманское книжное издательство, 1983.
3. Выращивание кристаллов из растворов / Т.Г. Петров, Е. Б. Трейвус, Ю.О. Пунин, А.П. Касаткин – Л.: Недра, 1983. – 200 с.
4. Годовиков А.А., Минералогия. – М.: «Недра», 1983.

НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ОЧИСТКИ МОНЕТ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

*Шиловский Егор Александрович,
Архангельская область, Котласский район, п. Шипицыно,
МОУ «Шипицынская СОШ», 11 класс;
научный руководитель: Гриханина Е.Г.,
учитель химии, МОУ «Шипицынская СОШ»*

Целью работы являлось изучение некоторых способов очистки монет из медных сплавов в домашних условиях. Объект исследования: монеты. Предмет исследования: способы очистки разменных монет из медных сплавов в домашних условиях. Использовали следующие методы: анализ и синтез информации из разных источников, наблюдение, описание, анализ, сравнение и обобщение данных, эксперимент. Мы считаем, что работа будет полезна всем коллекционерам монет, так как важно уметь сохранять монеты своей коллекции в чистоте. Анализ литературных источников показал, что при чистке главное не навредить, особенно это касается редких старинных монет. Изучили способы очистки разменных монеты 50 копеек и 10 рублей (изготовлены из биметалла – сталь, покрытая латунью; обладают

магнитными свойствами) с потожировыми загрязнениями с помощью хозяйственного мыла, «Coca – Cola», зубной пасты с содой и нашатырным спиртом, растворов лимонной и уксусной кислот [1,2].

В рецепте обработки монет раствором лимонной кислоты, найденном в интернете, нет информации о концентрации используемого раствора [1]. Поэтому мы произвольно выбрали для работы 5%, 10% и 40%-ные растворы. Погружали монеты в раствор на 15 минут, затем промывали под проточной водой и просушивали между листами туалетной бумаги. В 5%-ном растворе монеты очистилась не очень хорошо. 10%-ным раствором монеты очистились немного чище. При использовании 40 % – ного раствора монеты стали чище, но приобрели не характерный для них медный оттенок. Возможно, покраснение монет вызвано тем, что цинк, входящий в состав латуни, взаимодействует с лимонной кислотой и переходит в раствор в виде бесцветного цитрата цинка $2C_6H_9O_7 + Zn = (C_6H_7O_7)_2Zn + H_2\uparrow$. На поверхности монеты остаётся медь (красного цвета). Возможно также взаимодействие лимонной кислоты с оксидом меди (I), который может находиться на поверхности монеты, по уравнению: $2C_6H_9O_7 + Cu_2O = (C_6H_7O_7)_2Cu + H_2O$.

В рецепте обработки монет раствором уксусной кислоты, найденном в интернете, рекомендована концентрация 5% [1]. Мы применили раствор готового столового уксуса (9%) и уксусную эссенцию (70%). Помещали монеты в раствор уксусной кислоты. Спустя 5 минут доставали монеты и обрабатывали мягкой щеткой с небольшим количеством зубной пасты, после чего промывали монеты под проточной водой, просушивали. 9%-ным раствором уксусной кислоты монеты очистились лучше, чем в растворе лимонной кислоты. При работе с уксусной эссенцией необходимо работать в перчатках, в хорошо проветриваемом помещении! При проведении опыта накрыли ёмкость крышкой. Монеты очистились хорошо, но монета номиналом 50 копеек приобрела не характерный медный оттенок (рис. 1).



Рис. 1. Результаты очистки монет уксусной кислотой

Уксусная кислота – слабая кислота. $K_1=1,74 \cdot 10^{-5}$. Возможно, покраснение монет вызвано тем, что цинк, входящий в состав латуни, взаимодействует с уксусной кислотой и переходит в раствор в виде бесцветного ацетата цинка $2CH_3COOH + Zn = (CH_3COO)_2Zn + H_2\uparrow$.

На поверхности монеты остаётся медь (красного цвета). Возможно взаимодействие уксусной кислоты с оксидом меди (I), который может находиться на поверхности монеты, по уравнению: $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}_2\text{O} = 2\text{CH}_3\text{COOCu} + \text{H}_2\text{O}$. Образующийся ацетат меди (I) растворим в воде.

Интересным способом показалось использование «Кока-колы». Полностью следовали рекомендациям, найденным в интернете [1]. В магазине приобрели напиток, залили им монеты. Проверили состояние монет на пятый, седьмой, восьмой день обработки, каждый раз промывая и просушивая монеты. Монета номиналом 50 копеек заметно потемнела. 10-ти рублевая монета на момент окончания опыта стала чище.

Самым простым способом очистки от загрязнений является использование раствора хозяйственного мыла. В описании нет указаний о массе мыла и воды, необходимых для приготовления раствора, не указано время выдержки для загустения и время нахождения монет в растворе [1]. Мыло (72%) натираем на терке (1ст.л), заливаем 100 мл кипятка. Настаиваем 40 минут, периодически перемешивая, помещаем монеты, выдерживаем 30 минут, затем натираем их в течение пяти минут, промываем под проточной водой, просушиваем. Состояние монет улучшилось не на много. Эти же монеты поместили в мыльный раствор ещё на 30 минут, затем снова натерли, промыли, просушили. Монеты стали чуть-чуть чище.

Лучше всех справиться с загрязнением удалось при обработке монет смесью 1 ч. л. питьевой соды, 2 см зубной пасты для детей SPLAT juice и 1 ч. л. нашатырного спирта (10% раствор аммиака) (рис. 2).



Рис. 2. Результаты очистки монет смесью соды, пасты, нашатырного спирта

В интернет – рекомендациях не указано соотношение компонентов смеси [1]. Компоненты смеси смешали, нанесли на монеты пластиковой лопаткой, натерли в руках в течение 3 – 5 минут. Работать в перчатках, в хорошо проветриваемом помещении! Промыли проточной водой, высушили. Отличный результат данного способа очистки монет связан с тем, что сода хорошо удаляет грязь и жир. Находясь в пастообразном состоянии, не царапает поверхность монеты. В состав детской зубной пасты входят мягкие абразивные вещества, которые бережно очищают поверхность монеты. Раствор нашатырного спирта

взаимодействует с оксидом меди (I), который может образоваться на поверхности монет с образованием бесцветного растворимого гидроксида диамина меди (I) $\text{Cu}_2\text{O} + 4\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.

Сравнив разные способы очистки монет, лучшим считаем способ очистки смесью соды, зубной пасты и нашатырного спирта. Все проверенные способы являются безопасными для монет и могут применяться в домашних условиях при соблюдении основных правил техники безопасности: не пользоваться посудой, из которой едите или готовите пищу (можно использовать одноразовую посуду), работать в перчатках, монеты доставать пинцетом, не вдыхать пары уксусной эссенции и аммиака, после работы прибраться на своём рабочем месте, проветрить помещение.

Изучив доступные источники по теме работы, опираясь на полученные данные в ходе исследования, можно сделать следующие выводы. Проанализировав литературу по теме исследования, был установлен химический состав монет различного номинала и года выпуска. В основном монеты сделаны из медно-никелевого и медно-цинкового сплавов. Способы очистки монет проводятся на основании знаний о составе исходного сплава и природы химического загрязнения. Категорически запрещается самостоятельно чистить дорогие монеты – в крайнем случае необходимо обратиться к специалисту. Была проверена эффективность и безопасность выбранных методов очистки экспериментальным путем. Установлены достоинства и недостатки каждого метода. Самым эффективным оказался способ очистки монет с помощью соды, зубной пасты и нашатырного спирта, чуть хуже – уксусной кислотой.

Работу можно использовать на уроках химии при изучении темы «Металлы», при проведении внеклассных мероприятий.

Список литературы:

1. Как очистить монеты в домашних условиях [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://hozpedia.ru/kak-ochistit-monety.html>.
2. Центральный банк Российской Федерации. Банкноты и монеты [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cbr.ru/Bank-notes_coins/, свободный.

ПРИМЕНЕНИЕ ТАРГЕТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОНКОУРОЛОГИИ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ

Усманова Анна Мирсаевна,

*Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска ММЛ, 10 класс;
научные руководители: Никанорова Е.А.,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе, МБОУ г. Мурманска ММЛ,
Явдошенко Ю.И.,
учитель биологии, МБОУ г. Мурманска ММЛ;
Бабарико А.В.,
преподаватель, ГАПОУ МО «ММК»*

Учеными разработаны различные методики, как по профилактике, так и лечению онкозаболеваний. Одной из наиболее эффективных терапий мировая медицинская общественность обозначает «таргетную терапию». Целью работы является анализ эффективности применения таргетных технологий в лечении урологических онкологических заболеваний.

Рак почки – опухоль, при которой введение в практику таргетных препаратов открыло новые перспективы. Эта опухоль нечувствительна к классическим цитостатическим препаратам и гормонотерапии.

В ходе выполнения исследования, был проведен статический анализ выявления онкозаболеваний в Мурманской области и применения таргетных технологий при их амбулаторном лечении, предоставленную нам ГОБУЗ Мурманским областным онкологическим диспансером за период с 01.01.2020 по 30.09.2020.

За указанный период онкологические заболевания были выявлены тысячи пациентов. Из них Рак молочной железы составил 18%, рак кишечника 17,3%, рак почек 23%, рак яичников 17%, на прочие виды 34%. Был проанализированы статистические данные по эффективности применения различных технологий при лечении онкологических заболеваний. Как показала статистика, для лечения применяются различные технологии. Наиболее массовыми являются химиотерапия. Таргетные технологии используется в сочетании с другими методами. За указанный срок амбулаторно получили лечение 260 пациентов с раковыми заболеваниями почек.

Так как в современной медицине одним из важных направлений является исследования качества жизни пациентов. Эта технология позволяет описать и измерить различные изменения, происходящие с пациентами. Для исследования качества жизни пациентов с онкоурологическими заболеваниями был выбран опросник Европейской организации исследования и лечения рака (EORTC Quality of Life Study Group) – EORTC QLQ-C30. Он активно используются в исследованиях Европы, Канады и США. Так же он отвечает критериям надежности, обоснованности и реализуемости. Кроме того, может использоваться для оценки качества жизни у больных с различными видами рака.

Опросник представляет собой анкету, состоящую из:

- девять основных шкал: функциональных шкал, отражающих физическое, ролевое, познавательное, эмоциональное, социальные, функционирование;
- три симптоматических шкал, включающих утомляемость, боль, тошноту и рвоту;
- шкала общего состояния здоровья и уровня качества жизни.

В ходе исследования качества жизни были выявлены пациенты, для лечения которых применялась химическая терапия (158 человек). Данная группа пациентов обозначена как 1 группа. И пациенты, получавшие комбинированное лечение – таргетные препараты и химическая терапия (102 человека). Данная группа пациентов обозначена как 2 группа.

Из каждой группы пациентов были отобрано по 15 человек, со сходными показателями. Возраст пациентов составлял от 27 до 46 лет и проходящих лечение в одинаковое время. Каждому пациенту был предложен бланк однократного исследования. Анализ полученных данных показал, что применение комбинированных методов лечения онкоурологических заболеваний дает повышение общего статуса здоровья на 15 %.

Анализ функциональных шкал показал увеличение качества эмоциональной функции на 32 %, ролевой функции на 29%, физической функции на 16%, социальной 13%, и когнитивной на 9%.

Из симптомов больше всего пациентов беспокоили усталость, боль и потеря аппетита. Применение комбинированных методов лечения онкоурологических заболеваний позволило снизить утомляемость на 21%, потерю аппетита на 19%, боль на 10%.

Жалобы на тошноту/рвоту, диспноэ, запор, понос, финансовые трудности были выражены незначительно.

Полученная информация о физическом, психологическом и социальном аспектах заболевания может позволить получить представление об общих и индивидуальных закономерностях реакции больного на патологический процесс, оценить эффективность лечения у конкретного больного для последующей коррекции плана лечения.

Таким образом, применение одних таргетных технологий для лечения онкобольных невозможно, так как большой процент возникновения побочных проявлений, но в комбинированной терапии таргетные технологии позволяют значительно улучшить качество жизни пациентов и продлить им жизнь.

Развитие медицины и рост продолжительности жизни имеет и обратную сторону.

Старение населения приводит к статистическому росту злокачественных новообразований в популяции: ведь чем старше человек, тем больше мутаций накапливают его клетки на протяжении жизни, и некоторые из этих мутаций вызывают преобразование нормальных клеток в раковые. Принцип таргетной терапии – по возможности блокировать

влияние мутировавших генов. Это позволяет замедлить прогрессирование болезни и продлить жизнь пациента со злокачественным новообразованием.

Список литературы:

1. А.И. Горелов, А.С. Симбирцев, Д.А. Журавский, А.А. Горелова Лечение рака мочевого пузыря: от медиатора иммунного ответа к таргетной терапии. //Урологические ведомости № 2, 2018.
2. Жукова Л.Г. // Практическая онкология. – 2010 – Т. 11, № 3 – С. 182 – 191.
3. Имянитов Е.Н. // Практическая онкология. – 2010 – Т. 11, № 3 – С. 123 – 130.
4. Новик А.В. // Практическая онкология. – 2010 – Т. 11, № 3 – С. 131 – 142.
5. Aita M., Fasola G., Defferrari C., et al. // Crit. Rev. Oncol. Hematol. – 2008 – Vol. 68 – P. 183 – 196.
6. Cutsem Van E., Lang I., Folprecht G., et al. // J. Clin. Oncol. Gastrointestinal Cancers Symposium. – 2010 –Vol. 281 – P. 4000.
7. Yamada Y. et al. Potential for molecular-targeted therapy targeting human epidermal growth factor receptor-2 for invasive bladder cancer // Oncol. Rep. 2007. V. 18, №1. P. 3–7.
8. Aptamer-based targeted therapy/ Guizhi Zhu 1, Xiaoyuan Chen 2 [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30125604 – доступ 19.02.2020].
9. Systemic therapy for esophagogastric cancer: targeted therapies/Tomas G Lyons 1, Geoffrey Y Ku 2 [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29129088/ – доступ 01.03.2020].
10. Five-year Survival of Patients With Metastatic Renal Cell Carcinoma in the Russian Federation: Results From the RENSUR5 Registry/Ilya Tsimafeyev 1, Tatiana Zolotareva 2, Sergei Varlamov 3, Ruslan Zukov 4, Vladislav Petkau 5, Mikhail Mazhbich 6, Galina Statsenko 7, Sufia Safina 8, Igor Zaitsev 9, Dina Sakaeva 10, Alexander Popov 11, Pavel Borisov 12, Liubov Vladimirova 13 [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28882737/ – доступ 16.03.2020].

УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ИЗ ГРУППЫ РИСКА С СЕРДЕЧНОСОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*Жукова Алина Романовна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ г. Мурманска ММЛ, 11 класс;
научные руководители: Никанорова Е.А.,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе, МБОУ г. Мурманска ММЛ,
Явдошенко Ю.И.,
учитель биологии, МБОУ г. Мурманска ММЛ;
Бельская Е.А.,
заместитель директора по учебно-производственной работе, ГАПОУ МО «ММК»*

В медицинской практике в нашем регионе и стране в целом отсутствует механизм непрерывного мониторинга состояния групп риска по ССЗ.

Цель: Создание системы для постоянного мониторинга за состоянием пациентов из группы риска ССЗ.

Предложенное нами устройство и методика его использования подразумевают компактность, объективность и удобство для пациентов с опасным заболеванием. Устройство помогает поддерживать пациенту связь с медицинским учреждением, проводить круглосуточный мониторинг без большого количества аппаратуры и не снижать качество жизни.

Изучив существующие в настоящее время варианты устройств мониторинга за состоянием здоровья пациентов с ССЗ было выявлено, что в основном, это очень сложные и дорогостоящие приборы, которые применяются в специализированных медицинских учреждениях. Перед нами поставлена задача создание простого в применении устройства, позволяющее быстрее и точнее обнаружить отклонения в состоянии здоровья пациентов из группы риска с ССЗ и оказать неотложную помощь.

Для обеспечения непрерывного мониторинга и экстренной связи с лечащим врачом нами разработано устройство. Оно предполагается в виде X-образного «умного пластыря», имеющего набор из 6 датчиков: тонометра, ЭКГ, пульсоксиметр, пиродатчик (реагирует на изменение температуры тела), глюкометр, GPS (Глонасс). Для питания данного устройства предполагается использовать графеновые аккумуляторы, так как исходное сырье для данных батарей доступно и распространено, масса 1 м² графена – менее 1 грамма, что облегчает устройство, графен – экологически чистое вещество, не оказывающее негативного воздействия на окружающую среду, у данных батарей высокие показатели прочности и водонепроницаемости, графен – технически долговечное вещество, мощность которого не снижается из-за частых циклов зарядки/разрядки, а так же быстро заряжается. Т.к. устройство будет находиться в длительном непосредственном контакте с кожей пациента, оно должно соответствовать ряду требований:

- гипоаллергенность материалов, вступающих в контакт с телом человека
- водонепроницаемость внешнего покрытия устройства
- обеспечение нормального функционирования кожного покрова, т.е. представлять собой полупроницаемую мембрану, которая обеспечивает нормальное влагоотведение и газообмен кожного покрова.
- эстетичность, связанная с необходимостью длительного непрерывного ношения устройства

Оптимальным материалом основы будут являться полупрозрачные медицинские коллагеновые и гиалуроновые повязки, которые облегчают наблюдение за раной и защищают свежую эпителиальную ткань от внешних факторов, таких как микробы и жидкость. Для дополнительной защиты электронных компонентов от влаги, отводимой от кожи пациента, внутри устройства, помимо графенового элемента питания, будут находиться силикагелевые пластинки, аккумулирующие влагу и постепенно выводящие ее через верхний слой покрытия. В роли управляющей платы предполагается использование микроконтроллерной платы Arduino Mega. В роли датчиков возможно использование пиродатчика для фиксации изменения температуры тела пациента, оптоэлектронные датчики давления для фиксации определения изменений внутричерепного и кровяного давлений. Для определения местоположения пациента в экстренных ситуациях предполагается использование GPS модуля. На данный момент нет всех необходимых датчиков с оптимальными размерами, которые мы бы могли использовать для функционирования «умного пластыря», многие из них имеют довольно большие размеры. Нами были рассмотрены датчики, которые в настоящее время можно использовать для технического оснащения устройства. Срок службы такого устройства не менее 10 лет, после чего необходима замена. Так же замена может осуществляться по мере технической неисправности устройства (неисправности датчика (ов) непригодности пластыря).

Для эффективного внедрения в медицинские учреждения Мурманской области предложенной модели «умного пластыря» была разработана дорожная карта, отражающая этапы внедрения, сроки и ответственные лица за каждый этап.

Данное устройство может применяться там, где нет врачей специалистов, а также в удалённых пунктах. Подобный мониторинг позволит эффективно и своевременно выявить отклонения в здоровье людей группы риска и пациентов с ССЗ.

Создание и внедрения в практику «умного пластыря» в Мурманской области позволит решить так же проблему разобщенности кардиологической, педиатрической и неврологической служб, с одной стороны, и хирургической – с другой, обеспечение преемственности в ведении пациентов с поражениями сердца и сосудов. Таким образом, значительно повысит качество медицинской помощи населению.

Список литературы:

1. Большая медицинская энциклопедия. /Гл. редактор Б.В. Петровский, Изд. 3-е., онлайн версия, 1974 – 1989 Том 10 Раздел: [Кардиология](#).

2. Всемирный атлас профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и борьбы с ними. Политика, стратегия и меры борьбы. Редакторы: ВОЗ, Всемирная федерация сердца, Всемирная организация инфаркта, 2013 г., стр. 2 – 4.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44701/6/9789244564370_rus.pdf?ua=1.
3. Сайт «Городской центр медицинской профилактики»
<https://profilaktica.ru/for-population/profilaktika-zabolevaniy/serdechno-sosudistye-zabolevaniya/chto-takoe-serdechno-sosudistye-zabolevaniya/>.
4. Всемирная организация здравоохранения, Вопросы здравоохранения, Общие сведения, ССЗ
[https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
5. Приказ Минздрава России от 03.02.2015 г. № 36н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». [Электронный ресурс].
<https://roszdravnadzor.gov.ru> (дата обращения: 26.06.2020).
6. Приказ Минздрава России от 03.12.2012 № 1006н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения» [Электронный ресурс]. –
<https://roszdravnadzor.gov.ru> (дата обращения: 01.11.2019).
7. Скворцова, В.И. Снижение смертности от острых нарушений мозгового кровообращения в результате реализации комплекса мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с сосудистыми заболеваниями в Российской Федерации / В.И. Скворцова, И.М. Шетова, Е.П. Какорина // Профилактическая медицина. – 2018. – Т. 21, №. 1. – С. 4 – 10.
8. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс]. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201805070038> – (дата обращения: 01.11.2020).

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ РОСТА

*Чурило Екатерина Геннадьевна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБУ ДО г. Мурманска ДДТ им. А. Торцева,
МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5», 11 класс;
научные руководители: Лямина Л.А.,
методист, педагог дополнительного образования, МБУ ДО г. Мурманска ДДТ им. А. Торцева,
Маслова Н.А.,
методист, педагог дополнительного образования, МБУ ДО г. Мурманска ДДТ им. А. Торцева*

Единственная река города Мурманска – Роста протекает в северной части города. В настоящее время экологи считают, что река находится под постоянным промышленным прессингом. Есть ли у единственной реки Мурманска – шанс снова стать чистой?

Гипотеза: если прекратить промышленное и бытовое загрязнение реки, то возможно её восстановление.

Цель работы: провести оценку экологического состояния реки Роста по всему руслу, используя метод биоиндикации.

Вопрос о состоянии реки Роста в городе неоднократно обсуждался. Ежегодно в «Докладе о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области» говорится о случаях высокого загрязнения вод реки. В отчетах Росгидромета «Качество поверхностных вод Российской Федерации» за 2018 год приведены данные о наиболее загрязненных водных объектах, находящихся в критической ситуации. В этом списке значится и река Роста. Класс качества воды – 4Б, **что соответствует качеству «грязная»**. Основными источниками загрязнения являются сточные воды, ТЭЦ, мусоросжигательный завод и др. Загрязняющие вещества – аммонийный азот, железо, марганец, нефтепродукты, БПК 5, ХПК, медь, нитритный азот.

В сентябре 2019 года проведены исследования по всему руслу реки, пробы отбирали в трёх точках: в верхнем, среднем и нижнем течении. Определены органолептические показатели воды, проведены гидрологические измерения, обследования грунта, оценка качества воды по организмам макрозообентоса. Отбор проб организмов проводили трижды на каждом участке kick-sampling методом [10]. По наличию тех или иных организмов, можно судить о качестве воды водоёмов. Оценка степени загрязнения по видовому разнообразию донной фауны проводилась по системе Вудивисса и её модификациям. По системе Грэхема ***индекс загрязнения поверхностных вод колеблется от 1 до 6***. Шестиклассная система оценки качества вод принята в зарубежных странах и положена в основу ГОСТ 17.1.2.04-77 и ГОСТ 17.13.07.82, инструктивных документов служб Роскомгидромета и Госсанэпиднадзора России [10].

Результаты исследования. В верхнем течении – вода чистая, без запаха, обнаружены личинки ручейников и вислокрылки, это говорит об удовлетворительной чистоте воды 3 класса. В среднем течении, начинается промышленная зона, на поверхности воды появляются хлопья бело-серого цвета, ощущается сильный неприятный гнилостный запах. Нижнее течение реки – северная окраина, много гаражей, есть частные жилые постройки – вода мутная, ощущается очень сильный гнилостный и бензиновый запах, на поверхности – нефтяные пятна, грязно-серая пена. В среднем и нижнем течении бентосные организмы не обнаружено. Это воды 6 класса «Очень грязные» экологически неблагоприятные, мертвые, применяются для технических целей с предварительной очисткой.

Гипотеза исследования подтвердилась: если прекратить промышленное и бытовое загрязнение реки Роста, то возможно её восстановление.

Для восстановления реки необходимо прекратить сброс сточных вод предприятиями, нужны мероприятия по очистке воды, русла, береговой линии.

Многие жители города хотели бы увидеть реку в хорошем состоянии, об этом говорят результаты анкетирования. Мы опросили 185 жителей Мурманска 14 – 50 лет. На вопрос «Вам всё равно, что река Роста находится в критическом состоянии? «Нет» ответили 166 чел. – 90 %. На вопрос «Согласились бы Вы принять участие в мероприятиях по очистке р. Роста?» – 102 чел. – 55 % ответили «Да, если всё будет организовано». Нами подготовлен дизайн-проект благоустройства участка реки в нижнем течении, где предлагаем организовать зону отдыха для жителей города, восстановить и сделать безопасным мост через реку.

Список литературы:

1. Гидробиология [Текст]: учеб. для сред. спец. учеб. заведений по спец. 1018 «Ихтиология и рыбоводство» / Н.А. Березина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 360 с. : ил.
2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2006 году. – Мурманск: Кн. изд-во, 2007. – 152 с.: ил.
3. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2012 году. – Мурманск: Кн. изд-во, 2013. – 152 с.: ил.
4. Ихер Т.П., Шиширина Н.Е., Курчакова О.А. Бентосные беспозвоночные малых водотоков. Пособие по биоиндикации качества речных вод. – Тула: ТОЭБЦу, 2003. – 43 с.
5. Козлов М.А., Олигер И.М, Школьный атлас-определитель беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1991. – 207 с.: ил.
6. Методы исследований зообентоса и оценки экологического состояния водоемов (методическое пособие). Ассоциация «ЭКОСИСТЕМА». – Москва, 1997.
7. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов (методическое пособие). Ассоциация «ЭКОСИСТЕМА». – Москва, 1998.
8. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР. - Ленинград, 1977.
9. Озеров А.Г. Исследовательская работа учащихся в природе. – М.: ФЦДЮТиК, 216 с., ил.
10. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга. – Под. Ред. д.б.н. В.В. Скворцова. – СПб: «Крисмас +», 2003.
11. Качество поверхностных вод Российской Федерации. Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации (приложение к Ежегоднику за 2018 г.). Росгидромет, 2019 г., ФГБУ «Гидрохимический институт», 2019 г. – Ростов-на-Дону, 2019. – 145 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://gidrohim.com>.

12. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области в 2017 году. – с 48. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mpr.gov-murman.ru>.

ПРОБЛЕМЫ СЕЛА КУЗОМЕНЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ РЕШЕНИЯ

*Сибиленко Тимур Владимирович,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ МАЛ, 8 класс;
научные руководители: Федорова Е.В.,
учитель географии, МБОУ МАЛ,
Ермолаева М.А.,
учитель английского языка, МБОУ МАЛ*

Цель работы: анализ проблемы опустынивания села Кузомень и выработка возможностей её решения.

В современном мире существует множество экологических проблем. Одна из них опустынивание территорий и деградация земель. На южном побережье Кольского полуострова в окрестностях села Кузомень безответственная хозяйственная деятельность человека привела к деградации почвы. На данный момент село оказалось окруженным песками площадью более 1600 гектаров. Решение данной проблемы в Кузомени более чем актуально. Чтоб доехать до посёлка необходимо преодолеть 6-7 км песков, что осложняет сообщение с посёлком. Рейсовые автобусы туда не ходят. Сильными ветрами песок переносится в реку, обмеление устья реки становится преградой для захода в нее семги из моря. Кроме того, так как воды меньше не становится, подмываются берега, и те дома, которые стоят на самом берегу в скором времени обрушатся в воду.

Еще с советского времени в районе Кузомени проблему опустынивания решали двумя способами. Первый способ – создание деревянных заграждений в 100 метрах от берега для предотвращения заноса реки. Сейчас часть заборов разрушена. Эти ограждения не будут восстанавливаться, поскольку цена работ не соответствует результатам. Второй способ (наиболее эффективный) – посадка пескоукрепительных лесных насаждений. Волонтеры с поддержкой Всемирного Фонда Дикой природы и Кольского Центра Охраны Дикой Природы, вели работы по посадке леса на берегу реки Варзуга. На данный момент эта работа не ведётся в виду отсутствия финансирования.

В 2020 году нами была поставлена задача: высадить в грунт саженцы рябины и сосны в начале лета, в конце лета отследить приживаемость деревьев. В начале июня была произведена посадка двадцати трёх саженцев рябины обыкновенной и двадцати трёх саженцев сосны обыкновенной. В конце августа получены следующие результаты (Табл. 1):

Порода деревьев	Количество высаженных деревьев 10.06.2020	Количество прижившихся деревьев на 20.08.2020	Процент приживаемости
Рябина обыкновенная	23	23	100%
Сосна обыкновенная	23	21	91,3%

Так как село Кузомень и Терский берег в общем отличаются высокой популярностью среди туристов, было принято решение привлечь отдыхающих к решению проблемы. Для этого нами разработана памятка для туристов (Рис. 1), желающих принять участие в волонтерском движении. Памятка размещена на сайте турагентства «ДОМ У ОЗЕРА – Туризм на Кольском полуострове».

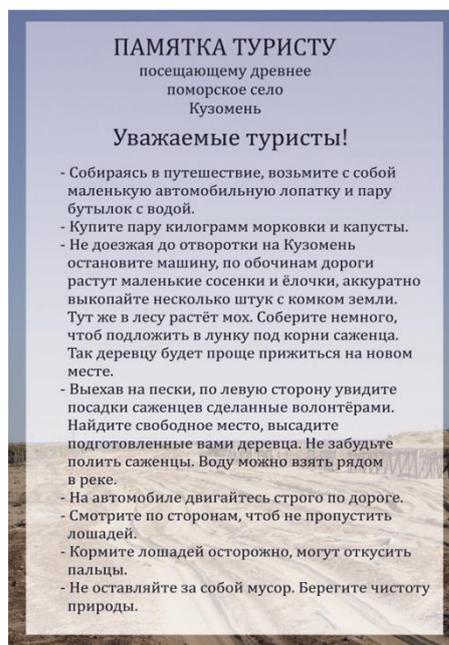


Рис. 1. Памятка туристу

Цель созданной памятки – помочь туристам осознать необходимость бережного отношения к природе Кузомени и внести вклад в поддержание экологического баланса уникального села. Опубликованная на странице турагентства памятка вызвала интерес и положительные отзывы, это даёт основания полагать, что отклик будет, люди будут участвовать в посадках лесополосы.

Дальнейшие направления деятельности, следующие:

1. Продолжить самостоятельные посадки, расширить видовое разнообразие высаживаемых растений, сравнить их всхожесть и приживаемость.

2. Привлечь внимание туристов, посещающих Кузомень к решению проблемы. Для популяризации экотуризма в ближайшее время будет создано сообщество в социальной сети «ВКонтакте», где будут демонстрироваться фотографии и описание наших успехов, а также успехов инициативных туристов, принявших участие в волонтерском движении по посадке лесополосы вдоль устья реки Варзуги.

Список литературы:

1. Власова (Плотникова) Е.Н. Кузоменская летопись. – Самиздат. – 2012. – 171 с.
2. Жиров Д.В. Терский район / Д.В. Жиров, В.И. Пожиленко, О.А. Белкина и др. – СПб.: Ника, 2004. – (Серия «Памятники природы и достопримечательности Мурманской области». Кн. 1).
3. Казаков Л.А. Кузоменские пески. – Мурманск – Апатиты, 2000.
4. Казаков Л.А., Вишняков Г.В. Кузоменские пески в начале XXI века – М.: Пи Квадрат, 2014. – 128 с.
5. Рязанова Т. Люди и сосны против песков: (Пески Кузомени)// Терский берег. – 2007. – 31 августа. – С. 7. // Мурманский вестник. – 2007. – 16 августа (№ 153).
6. Борьба с опустыниванием – природоохранный проект длиной в 200 лет// Минприроды России: Национальный парк Куршская коса. Режим доступа: http://www.park-kosa.ru/cn_o_parke/istoriya/?ELEMENT_ID=254.
7. В Кузомени природозащитники огородили лесопосадки аншлагами// Новости 07.04 2009 Телекомпания ТВ 21. Режим доступа: <https://www.tv21.ru/news/2019/07/04/v-kuzomeni-prirodzaschitniki-ogorodili-lesoposadki-anshlagami>.
8. Как Калмыкия превратилась в пустыню// РИА Наука. Режим доступа: <https://ria.ru/20191003/1559373512.html>.
9. Мартин Ньюинхиус Опустынивание земель в Китае вызывает тревогу во всей Азии//EPOCH TIMES. Режим доступа: <https://theconversation.com/chinas-desertification-is-causing-trouble-across-asia-59417>.
10. Миклин Ф, Аладин Н. Восстановление Аральского моря/ «В мире науки». – 2008 – № 7.
11. Пантелева Л.Т. С любовью к родному краю. – Мурманск: Кн. изд-во, 1988. – 115 с.
12. Старинное поморское село Кузомень Режим доступа:<https://umba-mb.ru/letopis-terskogo-berega/starinnoe-pomorskoe-selo-kuzomen>.
13. Смирнов С. Деградация земель в Казахстане: фактор природный и человеческий// Ритм Евразии. Режим доступа: <https://www.ritmeurasia.org/news--2019-11-07--degradacija-zemel-v-kazahstane-faktor-prirodnyj-i-chelovecheskij-45801>.

ВОССОЗДАНИЕ ИСТОРИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ УСТЬЯНСКОГО РАЙОНА (НА ПРИМЕРЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ П. БОГДАНОВСКИЙ)

*Низовцева Дарина Владимировна,
Архангельская область, Устьянский район, п. Богдановский,
МБОУ «Строевская СОШ», 10 класс;
научный руководитель: Мирошникова Е.В.,
учитель географии и биологии, МБОУ «Березницкая ОГ» филиал «Едемская ООШ»*

Цель работы: воссоздание истории геологического развития территории Устьянского района (на примере окрестностей п. Богдановский) с применением фациального анализа.

Актуальность работы определяется необходимостью более глубокого изучения вопросов, связанных с целостным представлением о системе природно-территориального комплекса не только своей области, но и своего района.

Устьянский район занимает центральное положение среди южных районов области. Своё название получил от р. Устья, правого наиболее крупного притока р. Ваги. Территория района имеет холмисто-овражный рельеф. В тектоническом отношении район расположен в северо-западной части Московской синеклизы. Она расположена между Онежским выступом Балтийского щита на западе и Сухонским поднятием на востоке. В период позднего протерозоя и палеозоя на территории севера Русской равнины происходило формирование осадочного чехла, где выработано «столовое плато», к которому приурочена Устьянско-Кокшеньгская возвышенность. Мощность, характер и распределение четвертичных отложений в районе обусловлены спецификой плейстоценовой истории развития территории. Окское и днепровское оледенения сгладили дочетвертичный рельеф Устьянского плато.

Большая часть территории представлена ледниковыми среднечетвертичными отложениями московского оледенения. В микулинский межледниковый период значительная часть территории была затоплена бореальной трансгрессией. В позднеплейстоценовое время территория не захватывалась валдайским оледенением, но влияние его было велико. После этого территория неоднократно подвергалась кратковременному наступлению мелких ледников. На этапе геологического развития – голоцене сформировался покров небольшой мощности и слабогумусированный. В результате сложной истории развития в четвертичное время на территории района были сформированы преимущественно многочисленные четвертичные отложения [5].

Полевые исследования. Изучение геологического обнажения

Для изучения четвертичных отложений исследовалось геологическое обнажение, расположенное на левом берегу р. Кочкурга (левый приток р. Устья), на высоком коренном берегу реки с интенсивным проявлением склоновых процессов, имеющее явно выраженные

стратиграфические горизонты горных пород. На первом этапе проводилась рекогносцировка. В установленных точках наблюдения производилась зачистка обнажений. Полученное обнажение фиксировалось, велось фотографирование. Затем из каждого горизонта отбиралась горная порода, и по плану производилось описание. Для каждой точки наблюдения были вычерчены сводная стратиграфическая колонка и геологический разрез. На чертежах хорошо прослеживаются позднеплейстоценовые и голоценовые отложения ледниковых и межледниковых эпох (Рис. 1). В непосредственной близости с урезом воды в первой точке наблюдения отчетливо выражены Микулинские глины – маркирующий горизонт Микулинского межледниковья.

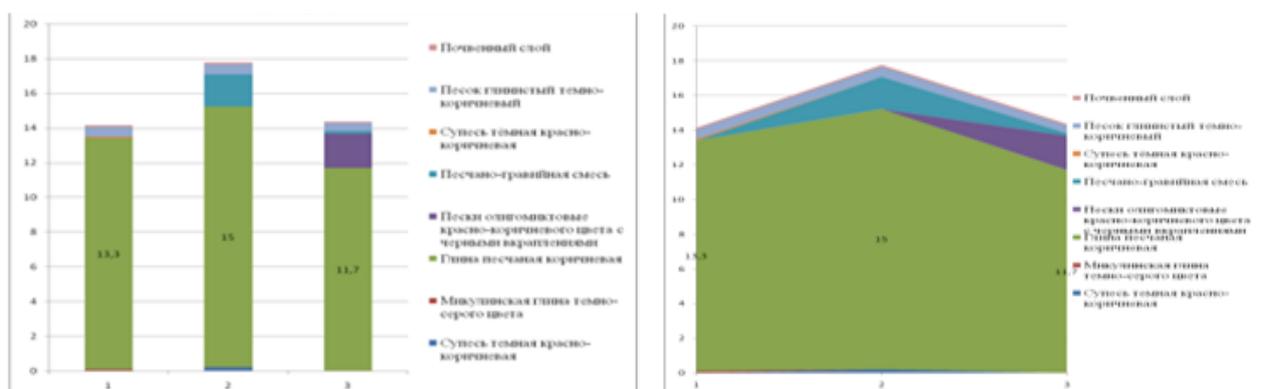


Рис. 1. Сводная стратиграфическая колонка и геологический разрез территории исследования

Анализ окаменелостей

На первой точке наблюдения были найдены различные окаменелости морской фауны, что еще раз подтверждает то, что во время Микулинского межледниковья происходила трансгрессия Белого моря. Найдены следующие окаменелости (Рис. 2).



Рис. 2. (слева направо) брахиоподы, кораллы, морские лилии

Описание ледниковой формы рельефа – моренного холма

В связи с неоднократными оледенениями в четвертичный период, на территории района ярко выражены ледниковые формы рельефа Валдайского происхождения, располагающиеся в зоне ледниковой аккумуляции. Одной из таких форм рельефа являются моренные холмы. Холм,

имеющий местное название гора Попиха, расположен с запада от п. Богдановский. Периметр подошвы холма составляет 1300 м., длина 500 м, ширина 150 м. и высота 20 м. Попиха имеет вытянутую форму в направлении СЮ, склоны асимметричны. Северные склоны более пологие, следовательно, ледник двигался в северном направлении. На склонах холма и у его подошвы встречаются валуны. При исследовании выяснилось, что холм сложен из несортированного материала. Холм полностью покрыт растительностью.

Результаты работы:

1) Сильное влияние на характер рельефа и состав почвообразующих пород территории района оказало Валдайское оледенение.

2) Моренный холм, его геологические исследования, подтверждают, что территория изменена в результате Валдайского оледенения.

3) В ходе изучения геологического строения территории окрестностей п. Богдановский выделены Микулинские глины, сформировавшиеся в результате таяния Валдайского ледника.

4) Найденные окаменелости морских организмов являются доказательством распространения бореального моря в период Микулинского межледниковья.

Список литературы:

1. Атлас архангельской области под ред. Н.А Моргуновой. – М.: «ГУГК», 1976 г.
2. Библиотека инженера – геодезиста [Электронный ресурс]. // Интернет-сайт Инженерная защита: <https://injzashita.com>.
3. География Архангельской области под редакцией Н.М.Бызовой. – М.: Архангельск: «ПМПУ», 1995 г.
4. Короновский Н.В, Ясаманов Н.А. Геология: Учебник для экологич. специальностей вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 448 с.
5. Неклюкова Н.П. Общее землеведение. Литосфера. Биосфера. Географическая оболочка. Учебное пособие для студентов. – М.: «Просвещение», 1975 г. – 336 с.
6. Палеонтологический портал [Электронный ресурс]. // Интернет-сайт Аммонит.ру: <https://www.ammonit.ru>.
7. Полевые практики по географическим дисциплинам и геологии: Учеб. Пособие Б.Н. Гурский, В.И. Неегерович, Е.В. Ефременко и др.; Под ред, В.Н. Гурского. К.К. Кулло. – М.: «Университетская», 1989. – 240 с.
8. Щербакова Е.М. Четвертичная геология СССР. – М.: Изд-во Московского университета, 1968. – 155 с.

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

СПОСОБ МАКЕТИРОВАНИЯ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ОБЪЕКТОВ, ПРЕВЫШАЮЩИХ РАЗМЕРЫ РАБОЧЕЙ ОБЛАСТИ 3D ПРИНТЕРА

*Мастерских Артемий Владимирович,
Ленинградская область, г. Кудрово,
МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово», 11 класс;
научный руководитель: Кадиев С.М.,
руководитель Детского инженерингового центра, МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово»*

Целью работы являлось создание нового способа макетирования крупногабаритных объектов, превышающих размеры рабочей области 3d принтера, не обладающего описанными недостатками, способного при равных или меньших экономических затратах предоставить лучшие конструкционные прочность и жесткость макета.

На сегодняшний день существуют способы макетирования крупногабаритных объектов, превышающих размеры рабочей области 3d принтера, с использованием клеевого соединения деталей. Эти способы несовершенны: на склейку и затверждение уходит много времени, а склеенный макет не обладает хорошими конструкционными прочностью и жесткостью, ибо сделан он из пластика. Для увеличения прочностных характеристик в таких случаях либо увеличивают толщину стенок деталей, либо добавляют внутреннее ячеистое или сплошное заполнение. Это приводит к повышенному расходованию материала и значительному увеличению времени печати.

В результате разработки был создан, признанный изобретением, способ макетирования крупногабаритных трехмерных объектов, выполненный на 3D принтере, главными достоинствами предложенного способа макетирования являются скорость сборки макета, достигаемая за счет введения в конструкцию сегментов собираемого объекта специальных фиксирующих элементов, и улучшенные прочностные характеристики макета при снижении использования расходного материала 3d принтера за счет заполнения внутреннего объема макета монтажной пеной.

Способ макетирования содержит следующие этапы:

1. С помощью компьютерных редакторов 3d моделей создаётся виртуальная трехмерная модель макета изделия.
2. Производится разделение виртуальной модели макета на составляющие детали 1, размер которых не должен превышать размеры рабочей области 3D принтера (рис. 1, а). В виртуальную конструкцию деталей 1 включаются ребра жесткости с целью обеспечения

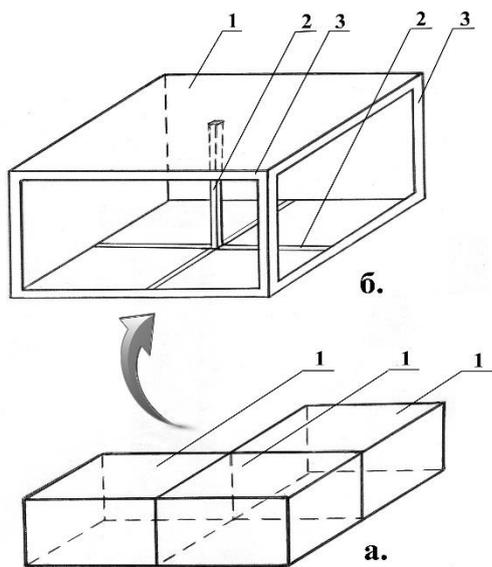


Рис. 1. - Виртуальная 3D модель макета

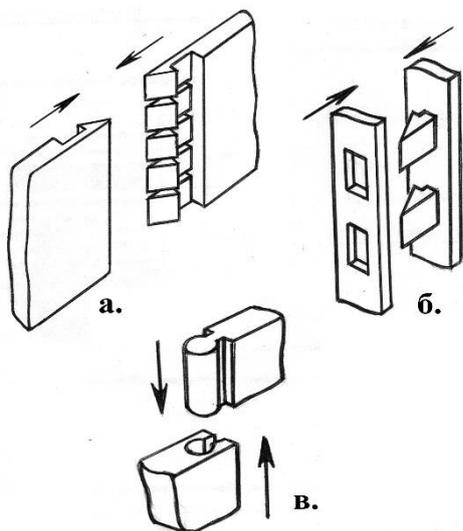


Рис. 2. Фиксирующие элементы.

конструкционной прочности для правильного формовоспроизведения детали. Для соединения деталей между собой, на соединяемых поверхностях деталей устанавливают фиксирующие элементы, которые обеспечивают быстрое, неразъёмное соединение деталей без клея. На рисунке 1, б представлены формируемые ребра жесткости, обозначенные цифрой 2, и фиксирующие элементы, обозначенные цифрой 3. Фиксирующие элементы могут быть выполнены в виде клиновидных защёлок, входящих в взаимное зацепление, установленных на стыковочных кромках соответствующих деталей (рис. 2, а). Для обеспечения легкого соединения составляющих модель деталей в клиновидных защёлках фиксирующих элементов одного из них или в обоих выполняются прорези, расположенные с определённым шагом. Фиксирующие элементы могут быть выполнены также в виде пары «отверстие – защёлка» (рис. 2, б) или в виде сочлененных сдвигаемых пар «выступ – направляющий канал» (рис. 2, в), расположенных на стыкуемых кромках соответствующих составляющих модель деталей.

3. Виртуальные модели деталей, дополненные крепежными элементами,

приведенными выше, распечатывают на 3D принтере.

4. Из распечатанных деталей производят сборку крупногабаритного макета. Благодаря фиксирующим элементам, операция сборки производится с высокой скоростью, обеспечивается высокая точность соединения.

5. Для придания макету изделия конструкционной прочности и жесткости, внутренний объём собранного макета заполняют монтажной пеной. При этом, фиксирующие элементы, помимо указанных выше их функций, совместно с ребрами жесткости обеспечивают противодействие разрывному воздействию на соединённые детали макета, возникающему за счет эффекта расширения монтажной пены при отвердении.

Таким образом, запатентованный МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово» способ макетирования крупногабаритных объектов, превышающих размеры рабочей области 3d принтера полностью воспроизводим, технологичен и экономичен.

При использовании данного способа макетирования по сравнению с аналогами значительно сокращается время выполнения макета. В зависимости от используемого клея, каждая склейка двух смежных сегментов у аналогов занимает 8...24 часов, общее время сборки равно времени склейки двух смежных сегментов умноженное на их число. Инновационный способ обеспечивает моментальную сборку всего макета. Прочность соединения с помощью фиксирующих элементов значительно выше клеевого соединения, и определяется прочностью разрушения распечатанных элементов сборки.

Запенивание внутреннего пространства сборки делает собранный объект монолитным. В отличие от аналогов, сборка не прогибается, держит пространственную форму без смещений. Запенивание, по сравнению с аналогами, экономит расходный материал 3d принтера, сборка получается легкой, со значительно более высокими конструкционными прочностью и жесткостью.

Инновационный способ апробирован при решении прикладной задачи - выполнении формозадающей основы для пластилиновой модели, используемой при разработке дизайна кузова автомобиля в Детском инжиниринговом центре (ДИЦ) «ЦО «Кудрово» и рекомендован к использованию в лаборатории ДИЦ «Промышленный дизайн».

Список литературы:

1. 10 лайфхаков в 3D-печати. 2. Как распечатать гипотетический бампер. [Электронный ресурс]. // Веб-портал «3Dtoday» – Режим доступа: – <https://3dtoday.ru/blogs/dagov/10-lithgow-in-3d-printing/> – (дата обращения 05.09.2020).
2. Валетов В.А. Аддитивные технологии (состояние и перспективы): учебное пособие – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2015. – 58 с.
3. Зленко М.А. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для вузов по направлению подготовки магистров «Технологические машины и оборудование» / М.А. Зленко, А.А. Попович, И.Н. Мутылина; СПбГУ. – Санкт-Петербург, 2013. – 221 с.
4. Патент РФ на изобретение № 2733335 от 25.02.2020, МПК G09B25/00. Способ макетирования крупногабаритных объектов, превышающих размеры рабочей области 3D принтера / Кадиев С.М., Сыровенко И.Р., Мастерских А.В.; заявитель и патентообладатель МОБУ «СОШ «ЦО»; заявл. 26.02.2020; – 12 с.: ил.
5. Печать больших 3D-объектов: связывание и объединение деталей [Электронный ресурс]. // Веб-портал «Popular how to» – Режим доступа: – <https://ru.popularhowto.com/printing-big-3d-objects-bonding-and-joining-parts> – (дата обращения 05.09.2020).

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ НА БАЗЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

*Коноплин Даниил Васильевич,
Мурманская область, г. Мурманск,
ГАУДО МО МОЦДО «Лапландия», 9 класс;
научный руководитель: Павлов Н.А.,
педагог дополнительного образования, ГАУДО МО МОЦДО «Лапландия»*

У игрока миссия дойти до магазина и вернуться домой, не заразившись вирусом. Для того, чтобы не заразиться ему нужны антисептик, маска и перчатки. Вирус его поджидает на каждом шагу, но нашего героя ждет дома голодная семья. Он не должен подвести родных, поэтому изо всех сил противостоит опасным препятствиям, сражается с ними и должен из этой борьбы выйти победителем.

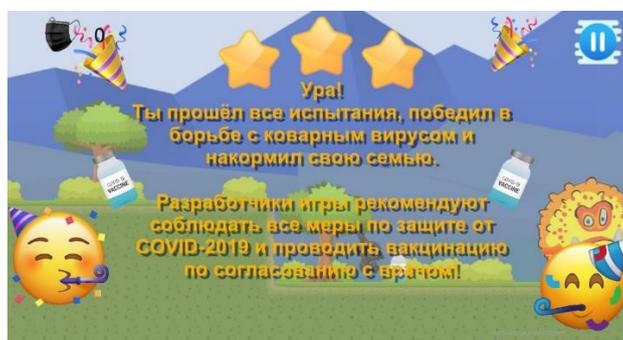


Рис. 1. Экран окончания игры

В настоящее время идет активное применение нейросетей в программных разработках различного направления. Их применение позволяет расширить функционал приложений и придать ему уникальность и вариативность в обработке событий на реакцию пользователя, вследствие чего изучение вопроса использования элементов на базе нейронных сетей при разработке игровых приложений является весьма актуальным.

Нейронная сеть – попытка с помощью математических моделей воспроизвести работу человеческого мозга для создания машин, обладающих искусственным интеллектом. Нейронная сеть построена на основе человеческой нервной системы, основой которой является обучение на основе предыдущего опыта. Таким образом, нейросеть совершает все меньше ошибок с каждым разом.

Как и наша нервная система, сеть состоит из определенных вычислительных элементов – нейронов, расположенных на нескольких слоях, их количество зависит от сложности задачи поставленной нейросетью, например, в моей нейросети 256 слоев.

Искусственная нейронная сеть обычно состоит из трех компонентов:

1. Входной слой (в этот слой подаются начальные значения).
2. Скрытые (вычислительные) слои.
3. Выходной слой (именно в этом слое формируются результаты).

Обучение нейросети происходит в два этапа:

- прямое распространение ошибки;
- обратное распространение ошибки.

Во время прямого распространения ошибки делается предсказание ответа. При обратном распространении ошибка между фактическим ответом и предсказанным минимизируется.

Основной стек технологий для разработки моей игры состоит из Unity (игрового движка), C# (языка программирования) и библиотеки unity ml-agents (для создания умных обучаемых агентов).



Рис. 2. Титульный лист



Рис. 3. Игровой процесс

Я разделил персонажей на 2 типа: 1) работают по простому линейному алгоритму и не нуждаются во взаимодействии с игроком; 2) персонажи со сложной структурой, которые требуют нелинейных алгоритмов и взаимодействие с игроком – требуется описывать сложный алгоритм.

Передо мной встал выбор просто описывать поведение сложных объектов или использовать нейронные сети. Все-таки я остановился на втором варианте, потому что нейронные сети все чаще применяют в играх, я решил тоже последовать этому тренду. Это очень перспективный метод из-за того, что сильно ускоряет разработку ИИ в игре. Одним из минусов, по моему мнению, в обучении нейронных сетей в играх является долгое время обучения и подбора нужного метода обучения, гиперпараметров нейросети.

Я перепробовал множество разных методов обучения ИИ. В итоге выбрал PPO (Проксимальная политика оптимизации). Единственную библиотеку, которую я использовал – это unity ml-agents (Unity Machine Learning Agents). Эта библиотека создана специально для unity и позволяет обучать и внедрять умных агентов, используя современные технологии

машинного обучения. Мои нейронные сети состоят из 256 скрытых слоёв и обучаются на моем примере, это намного быстрее, чем она обучалась бы сама.

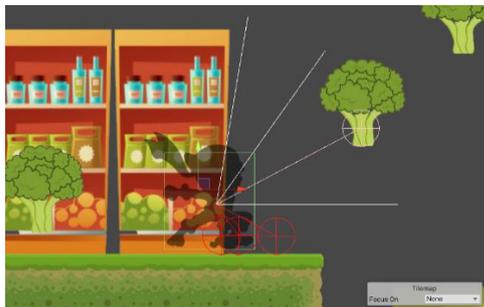


Рис. 4. Схема работы объекта «Покупатель»

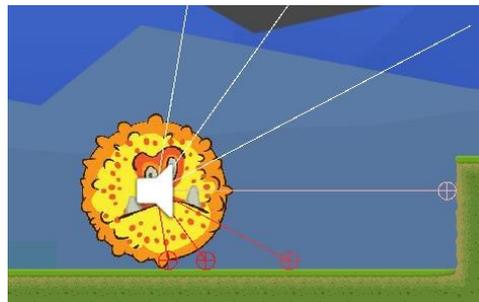


Рис. 5. Схема работы объекта «Босс»

Внутри проекта я реализовал 2 игровых события, с использованием нейронных сетей:

1) Целью первого было построить алгоритм для покупателя. Его цель – собрать как можно больше продуктов за минимальное время, тем самым мешая игроку собрать их и победить. Эта нейронная сеть собирает данные со всей локации. От врага исходят 8 лучей, которые определяют во что упираются и на каком расстоянии враг находится от определенного объекта. ИИ покупателя создан мной на основе нейронной сети, поэтому он намного хитрее и проворнее, но в тоже время он подобен человеку и тоже может ошибаться, т.к. обучался на моем примере.

2) Задачей второго было построить алгоритм для босса. Нейронная сеть должна избегать попадания игрока на босса, управляя им, и использовать разные способности для победы над игроком. Она также, как и первая собирает данные о том где находится игрок, где находится персонаж, которым управляет нейронная сеть, и с чем может он может столкнуться в ближайшее время.

Босс умеет перемещаться по уровню, прыгать, у него есть разные способности:

- 1) Выпускать слизь, которая может замедлять игрока.
- 2) Выпускать вирусов, бегающих по земле.
- 3) Выпускать летающих вирусов, которые через определенное время падают на игрока.
- 4) Выпускать вирусы-ракеты, которые постоянно следуют за игроком и через некоторое время самоуничтожаются.

Эта нейронная сеть обучается по такому же принципу, как и предыдущая. По сравнению с обычным линейным алгоритмом, нейросеть пытается убить игрока, давая ему фору и поблажки.

Я считаю, что ИИ с нейросетями или просто нейронные сети существенно помогают в разработке игры. Единственным минусом такого подхода является большой порог входа, у меня на то, чтобы разобраться в самих нейронных сетях и библиотеках для них ушло около 1 месяца. Без внедрения нейросети в игру я бы потратил на программирование ИИ покупателя намного больше времени и строк кода, не зная, что передо мной открываются такие большие возможности.

Список литературы:

1. Micheal Lanham Learn Unity ML-Agents Fundamentals of Unity Machine Learning [Электронный ресурс] / URL: // <https://github.com/PacktPublishing/Learn-Unity-ML-Agents-Fundamentals-of-Unity-Machine-Learning> (дата обращения 10.03.2020).
2. Бонд Джонатан Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2019.
3. Гибсон Бонд Гибсон Бонд Джереми, Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2018.
4. Марр Бернанд, Уорд Мэтт, Искусственный интеллект на практике. 50 кейсов успешных компаний [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2019.
5. Николенко С.И., Кадури А., Архангельская Е.В. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2020.
6. Официальная документация библиотеки [Электронный ресурс] / URL: // <https://github.com/Unity-Technologies/ml-agents> (дата обращения 13.04.2020).
7. Хокинг Джозеф, Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# [Текст]// С-Пб: ПИТЕР, 2018.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА ПРОТЕКТОРА ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОРФОЛОГИИ КОЖНОГО ПОКРОВА ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ МЕТОДОМ РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ

*Гайдадым Владислав Вадимович,
Ленинградская область, г. Кудрово,
МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово», 11 класс;
научный руководитель: Лемозерский В.Е.,
педагог дополнительного образования, МОБУ СОШ «ЦО «Кудрово»,
аспирант каф. МНЭ каф. микро- и наноэлектроники, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»*

Цель настоящей работы – разработка модели рельефа протектора с улучшенными особенностями строения рисунка.

В современном мире существует проблема повышенного количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с пострадавшими и смертельным исходом. Одной из

причин ДТП является качество шин и сцепления протектора автомобиля с дорожным полотном.

В настоящее время для решения инженерно-технических проблем всё чаще обращаются к бионике. Бионика – наука, изучающая применение биологических особенностей и функций живой природы, для проектирования современных технологий, технических устройств и промышленных аналогов. Современные методы исследования позволяют обнаружить полезные свойства кожного покрова пресмыкающихся и использовать их для создания рельефа протектора с аналогичными свойствами.

Протектор – это элемент шины, предназначенный для защиты шины от повреждений и проколов, а также для формирования оптимальной площади соприкосновения шины с поверхностью трассы [2].

На рисунке 1 представлены виды протекторов.



Рис. 1. Виды рисунков протекторов: а – асимметричный ненаправленный, б – асимметричный направленный, в – симметричный направленный, г – симметричный ненаправленный

Аналитический обзор показал, что кожа пресмыкающихся обладает особенностями строения, благодаря которым возможно создать протектор для автомобиля, свойства которого заимствованы со структуры их поверхности. Известны научные публикации на эту тему, однако не имеются в настоящее время в промышленности проекторы с данными свойствами.

На основе теоретического изученного материала подобраны образцы кожных покровов игуаны, змеи и дождевого червя и проведена растровая электронная микроскопия (РЭМ), которая позволила определить морфологию строения поверхности.

После проведения растровой электронной микроскопии также было выявлено, что кожа данных животных обладает особыми свойствами, которые можно использовать в автомобильной промышленности. Особенно важной оказалась микроскопия кожного покрова игуаны. Поверхность кожи игуаны представляет собой эллипсовидные возвышения, обеспечивающие плотный контакт с различными поверхностями. Морфология поверхности эллипса представляет сетку-чешую, которая создает дополнительное трение. Между ними

располагаются небольшие углубления, на дне которых находятся мельчайшие чешуйки, расположенные хаотичным образом. Так как поры на коже у гекконов отсутствуют, чешуйки не дают воде или другим жидкостям долго задерживаться на ней.

Предложено аналогичную послойную модель протектора (рис. 2) в разрезе и обозначим функцию каждого слоя.

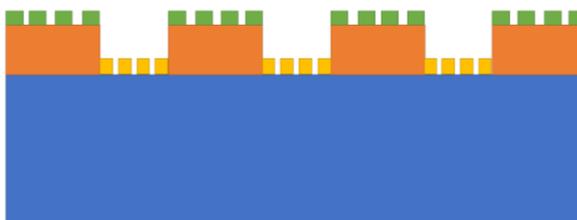


Рис. 2. Модель протектора в разрезе

1- Зелёный слой, обеспечивает плотный контакт протектора шины с трассой, даёт возможность быстрого торможения и набора скорости.

2- Желтый слой, не позволяет мелким частицам навредить основанию протектора (синему слою), защищает от попадания мелко грязи.

3- Оранжевый слой, защищает конструкцию от различных жидкостей, придаёт устойчивость зелёному слою и всему протектору.

4- Синий слой, обеспечивает целостность элементов конструкции, сохраняет изначальную форму шины.

Таким образом, после изучения особенностей строения современных протекторов шин, поиск их недостатков и преимуществ, была создана модель протектора, использующая аналогичные коже игуаны свойства, открывающие возможность к более быстрому торможению и набору скорости, что может помочь в будущем сократить количество ДТП.

Список литературы:

1. Статистика ДТП [Электронный ресурс]: / Режим доступа: URL. – <https://journal.tinkoff.ru/stat-dtp/>.
2. Попов А., Ключкин А., Солнцев П., Осипов В. [Основы конструкции современного автомобиля](#). – Litres, 2017–09–05. – С. 187. – 338.
3. [ГОСТ 4754-97 – Шины пневматические для легковых автомобилей, прицепов к ним, легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости. Технические условия](#).
4. Виды протекторов шин для легковых автомобилей [Электронный ресурс]: / Режим доступа: URL https://topdetal.ru/stati/vidy_protectorov_shin_dlya_legkovykh_avtomobiley/.

5. Виды рисунка протектора шины – Tyreplus.ru [Электронный ресурс]: <https://tyreplus.ru/blog/protector-shin/asimmetrichnyj-napravlennyj-i-drugie-tipy-protektorov/>.
6. Allam, A. A., Abo-Eleneen, R. E., & Othman, S. I. (2017). Microstructure of scales in selected lizard species. Saudi Journal of Biological Sciences. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/315503571_Microstructure_of_scales_in_selected_lizard_species.
7. Покровы пресмыкающихся [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecosystema.ru/08nature/rept/m02.htm>.
8. Пресмыкающиеся – Словари и энциклопедии, Научно-технический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ntes/3732/%D0%9F%D0%A0%D0%95%D0%A1%D0%9C%D0%AB%D0%9A%D0%90%D0%AE%D0%A9%D0%98%D0%95%D0%A1%D0%AF/>.
9. Растровая электронная микроскопия (РЭМ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://researchpark.spbu.ru/methods-nanoc-rus/2491-meth-nanoc-rus-01/>.
10. Сканирующий микроскоп PHENOM PURE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spectralsystems.ru/catalog/skaniruyushhij-mikroskop-phenom-pure/>.

АТЛАС КОСМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ СССР

*Фадеев Ярослав Михайлович,
г. Санкт-Петербург,
ГБНОУ СПбГЦДТТ, 8 класс;
научный руководитель: Карабут К.Ю.,
педагог дополнительного образования, ГБНОУ СПбГЦДТТ*

Введение

Интерес к космическим программам сейчас снова начинает расти, и знания о предыдущих успешных проектах остаются востребованными и важными. Станция «Мир», пожалуй, наиболее интересный объект для исследования. В продолжение, орбитальный корабль «Буран» так же представляет интерес. Они и стали первыми целями для разработки статей современного атласа, дополненного объемными моделями.

При создании атласа была использована технология дополненной реальности, что позволило проиллюстрировать информацию не только плоским изображением, но и 3D моделью, которую можно увидеть и рассмотреть с разных сторон на своем смартфоне просто скачав приложение и наведя камеру на целеуказатель. Дополненная реальность (Augmented reality, AR) это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью мобильных устройств.

Цель работы: создание атласа, посвященного советской космонавтике с самостоятельно выполненными иллюстрациями и элементами дополненной реальности.

Практическая часть

Практическая часть работы начиналась с поиска чертежей и иллюстраций для моделирования. Сложность данного этапа заключалась в том, что существует огромное количество материалов, не всегда соответствующих друг другу. В результате анализа найденных материалов было решено ориентироваться на фотографии реальных модулей.

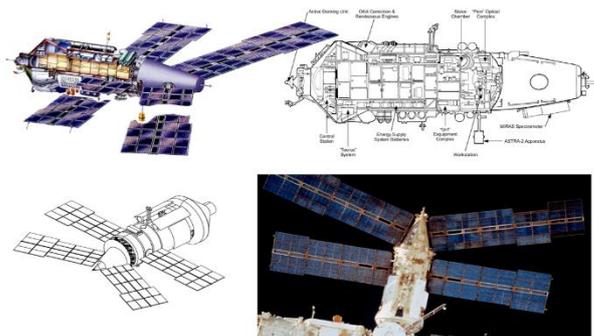


Рис. 2. Модуль «Спектр» в чертежах и фотографиях из разных источников

Моделирование компонентов производилось в программе Autodesk 3Ds Max. Процесс начинался с создания объектов вращения по силуэту отдельных модулей станции. После этого выполнялась работа над деталями: внешними системами и оборудованием. Использовались различные методы моделирования, но преимущественно – полигональное моделирование. Далее производилось текстурирование моделей.

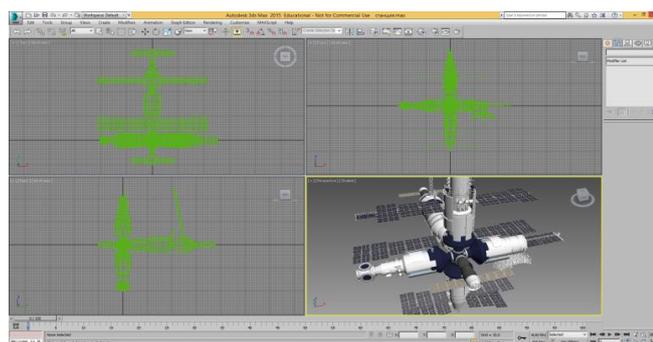


Рис. 3. Готовая модель орбитальной станции «МИР» в программе Autodesk 3Ds Max

Для создания приложения модели переносились в программу Unity с установленным блоком Wuforia. Unity – среда для разработки компьютерных игр. Unity позволяет создавать приложения для разных систем (компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства). Wuforia – это платформа для разработки дополненной реальности для мобильных устройств.

Использует технологии компьютерного зрения, отслеживает метки в реальном времени. В качестве меток были выбраны фотографии, используемые в атласе в качестве иллюстраций. После этого собрали проект в файл APK – установочный файл для приложения на андроид.



Рис. 3. Орбитальная станция «МИР» в программе Unity

Процесс создания страниц атласа производился в программе Adobe Photoshop. В этом графическом редакторе были собраны визуализации моделей, текст, фотографии и сверстаны страницы атласа. Инструкция по установке и использованию приложения расположили рядом с QR-кодом на первой странице.

Для того чтобы увидеть 3D модель нужно скачать приложение по ссылке и установить его на смартфон. После этого запускается приложение и дается разрешение на использование камеры. Наводя камеру на иллюстрации, пользователь увидит на экране смартфона 3D модели модулей станции, саму станцию, корабль «Буран».



Рис. 4. Снимок экрана приложения AR, демонстрирующего орбитальную станцию «МИР»

Заключение

Была проделана большая работа, не только по моделированию станции и корабля, но и по изучению его конструкции и поиска материалов по теме.

Во время моделирования были освоены новые способы создания объектов в среде 3D Max, отработаны способы применения различных инструментов.

В рамках проекта была изучена технология создания дополненной реальности на примере создания простейшего приложения, которое, тем не менее, выгодно отличает получившийся атлас от аналогов наличием объемных иллюстраций.

Кроме изученных элементов космическая программа заключала в себе еще огромное количество интересных проектов, следовательно, в дальнейшем работу по расширению атласа можно продолжить.

Список литературы:

1. Александров, А.А. Путь к звездам. Из истории советской космонавтики / А. Александров. – Москва: Вече, 2011. – 384 с.: ил.
2. Ежегодник БСЭ 1988 г.. <http://epizodsspace.airbase.ru/bibl/ejeg/1988/88.html>.
3. Сайт ФГБУ «Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина» . <http://www.gctc.ru/main.php?id=312>.
4. Сайт «Энциклопедия крылатого космоса». <http://www.buran.ru/htm/history.htm>.

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТРАУЛЕРЫ СЕВЕРНОГО ФЛОТА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ И ИХ СОВРЕМЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

*Хисамова Дарина Рафисовна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 9 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»*

Проблема сохранения морского культурного наследия российской части Арктики в настоящее время широко обсуждается и представляет особую актуальность. Проблема сохранения и развития морского культурного наследия в Арктике имеет свою специфику ввиду труднодоступности региона, его малой освоенности, стратегического назначения и естественной консервации. Также растут угрозы и от антропогенных факторов – интенсивного освоения Арктики с применением современных технологий, которое, к сожалению, опережает изучение и разработку мер по сохранению морского культурного наследия региона [3].

Одним из объектов морского культурного наследия российской части Арктики является траулер типа РТ. Траулер типа РТ с современным вооружением – проектный макет к 75-летию со дня Великой Отечественной Войны, предназначенное для промысла рыбы по

Северному Морскому Пути (далее СМП) и способное при необходимости осуществлять военно-тактические действия флота.

Траулер РТ становится не просто судном для промысла рыбы, – это важный объект арктического морского культурного наследия и современное конструкторское решение инженеров и практиков, позволяющее помимо осуществления гражданских задач, выполнять функции обороноспособности и охраны границ государства.

На северном театре морской войны неоценимую помощь военному флоту оказали рыболовные траулеры, имевшие опытные и закаленные кадры, приспособленные для плавания в тяжелых условиях полярного моря и выполнявшие огромную боевую работу. Своими успехами в борьбе с врагом Северный военный флот обязан и их помощи [1].

Актуальность темы обусловлена возрождением культурологического интереса России к арктической проблематике и готовности на равных участвовать в освоении Арктического пространства, сохранении морского культурного наследия российской части Арктики, а также конкретизацией национальных интересов России в Арктической зоне, необходимостью и готовностью их защиты, а также для формирования профессионального интереса к символике, типам и предназначению судов. Символично и памятно то, что проект разработан ко дню 75-летия Победы в Великой Отечественной Войне.

Это еще раз подчеркивает важность изучения и анализа морского культурного наследия российской части Арктики.

Целью работы является анализ морского культурного наследия российской части Арктики и разработка механизмов проектирования и моделирования современного траулера типа РТ в условиях образовательной практики на занятиях инноватикой.

Практическое применение проектного решения по моделированию траулера типа РТ свидетельствует о культурологическом, историческом и военно-инженерном аспектах деятельности, как для подрастающего поколения, так и для людей, интересующихся и имеющих опыт в данной области. Молодежь должна знать историю и культуру своей страны, в том числе и для дальнейшего сохранения морского культурного наследия как России в целом, так и российской части Арктики в частности.

Кроме того, на занятиях по конструированию можно не просто моделировать корабли, производить расчеты, но и сопоставлять исторические эпохи, экспериментировать, строить гипотезы, выдвигать интересные идеи и т.д. Благодаря моделированию учащиеся приобщаются к культуре и истории.

Мы изучили историю развития и сохранения российского морского культурного наследия, рассмотрели траулеры Северного флота в годы Великой Отечественной Войны, а также тактико-технические характеристики траулера типа РТ.

Основным отличием траулеров от других промысловых судов является оборудование для ловли рыбы траловой сетью, позволяющей работать эффективным методом траления. Кроме рыболовного, траулеры обязательно оборудуются разделочным оборудованием, холодильными и рефрижераторными камерами для заморозки и хранения улова.

В практическом применении разработанная модель имеет культурологическое, историческое, гражданское и военное значение, а также представляет морское культурное наследие российской части Арктики. В современном мире важно сохранить накопленный опыт рыбопромышленного комплекса, морского дела и морского культурного наследия в целом; развивать ВМФ, особенно в арктических регионах с целью объединения гражданского и военного применения для научных исследований.

Значение СМП заключается главным образом в снабжении местного населения заполярных районов и опорных баз СМП и обеспечении необходимыми материалами строительства, эксплуатации промышленных предприятий и продовольствием. Проект траулера типа РТ благодаря своему техническому оснащению способен эффективно справиться с выше обозначенными задачами по СМП. Обороноспособность и промысел по СМП являются стратегическими приоритетами развития данного направления [6].

Кроме того, СМП является хранителем истории и традиций не только Северного флота, но и культурно-исторического достояния всей Мурманской области и арктического морского наследия.

В данной исследовательской работе была обоснована актуальность и подтверждена гипотеза. Теоретическая и практическая значимость свидетельствуют о рекомендательном характере конструирования проекта. Смоделированный макет демонстрирует техническую эффективность и культурологическую, экономическую и образовательную целесообразность разработки в современных реалиях проекта траулера типа РТ.

Сконструированный проект позволит более углубленно осваивать перспективы развития Северного Морского Пути, что является стратегически-важным значением для государства и пополнит фонд арктического морского культурного наследия.

Исходя из вышеперечисленного, следует сделать вывод о необходимости дальнейшего изучения и разработки прототипа траулера типа РТ. По мере изучения и реализации проекта будут исследованы и практически применены многие технологии множественного назначения, которые могут быть в дальнейшем использованы в кораблестроении. Моделирование данного проекта позволяет формировать у учащихся навыки конструкторских решений, инженерных мыслей, расширяет культурологический и исторический кругозор.

В целях эффективного сохранения морского наследия считаем необходимо дальнейшее изучение сложившейся международной музейной и юридической практики в области

управления морским культурным наследием, дальнейшая работа по выработке концептуальных подходов по комплексному изучению и сохранению морского наследия как России в целом, так и российской части Арктики в частности, плана комплексных мероприятий по совершенствованию системы охраны объектов морского культурного наследия и придания этим документам статуса руководящих.

Список литературы:

1. Боевой путь Советского Военно-Морского Флота / В.И. Ачкасов, А.В. Басов, А.И. Сумин и др. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Воениздат. – 1988. – 607 с.
2. Бухановский И.Л. Радиолокационные методы судовождения / И.Л. Бухановский. – М.: Транспорт. – 1970. – 248 с.
3. Киселев А., Краснобаев А. История Мурманского тралового флота. Мурманск: Мурманское книжное издательство, – 1973. – С. 100 – 104.
4. Ликсо В.В. Корабли и подводные лодки Великой Отечественной войны / В.В. Ликсо – М.: АСТ. – 2018. – 388 с.
5. Сытин Л.Е. Самое современное оружие и боевая техника. – М.: АСТ. – 2019. – 512 с.
6. Пузырев П. Переоборудование траулеров в боевые корабли Северного флота // Судостроение. – 1985. – №5. – С. 56 – 58.

БОЕВОЙ ЛИСТОК КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

*Воротников Всеволод Вячеславович,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 8 класс;
научные руководители: Багаева О.В.,
Рыбакова И.Н.,
преподаватели отдельной дисциплины (иностранный язык), филиал НВМУ в г. Мурманске;
научный консультант:
Марченко В.Ф.,
воспитатель, филиал НВМУ в г. Мурманске*

Актуальность данного исследования связана не только с тем, что 2020 год – год празднования 75-летия Великой Победы нашей Родины над фашистской Германией, в связи с чем мы все чаще вспоминаем события тех страшных дней, а также наших героев, которые жертвовали самым ценным ради мира на Земле, но и с тем, что необходимо продолжать детально изучать те события, собирая по крупицам материалы из постепенно рассекречиваемых источников. Сегодня с уверенностью можно заявить, что столь ценные сведения о войне, которыми мы владеем, не были бы такими полными без материалов, которые

предоставили нам военные журналисты. Они были не только непосредственными участниками событий Великой Отечественной войны, но также и сумели задокументировать то, что видели воочию. Ведь именно благодаря этим сведениям мы располагаем достоверными фактами о ходе военных событий, о героях и их подвигах, а также о быте народа и военных во время войны.

Однако стоит отметить, что не менее ценные исторические сведения о Великой Отечественной войне содержались и в других источниках, о которых, к сожалению, мало что известно. Одним из таких источников является боевой листок. Данной проблеме посвящено очень мало исследований. На Кольском Севере содержательному анализу в основном подвергались боевые листки партизан. В канун очередной годовщины Великой Победы были открыты ряды архивных документов, в том числе и сохранившиеся боевые листки Северного подплава. Анализ данных исторических документов с точки зрения истории и культурологии и составляет проблему нашего исследования.

Исторический источник или документ – это «письменный памятник, документ, на основе которого строится научное исследование» [7, С. 133]. В рамках исследуемой темы историческими документами времен Великой Отечественной войны являются приказы, указы, распоряжения командиров, Главнокомандующего, а также различные формы и виды изданий военной журналистики, включая мемуары, описания событий, донесения, стенную печать не только профессиональных корреспондентов, но и обычных солдат – летописцев событий тех лет.

В целом под военной журналистикой мы будем понимать «одно из журналистских направлений, подразумевающее освещение военных конфликтов, террористических актов, а также этнических и религиозных конфликтов и т.д.» [11], в нашем исследовании – это события Великой Отечественной войны. Военная журналистика всегда решала не только вопросы освещения хода боевых действий, но и политической пропаганды, агитации, освещала позицию Партии в отношении военных действий: «необходимо <...> Внедрять в сознание личному составу, что ни при каких обстоятельствах корабли ВМФ не спускают флага перед противником, предпочитая гибель – сдаче врагам трудящихся. <...> Вести беспощадную борьбу с паникерством и трусостью» [10]. С этой важной задачей справлялись не только военные комиссары и политруки, но и военные журналисты. Их деятельность регламентировалась принятым в августе 1941 года постановлением ЦКВКП(б) «О работе на фронте специальных корреспондентов» [2, С. 15]. К осени 1942-го в СССР выходили 5 центральных, 13 фронтовых газет, 4 газеты флотов, 60 – армий, 11 – флотилий, 33 – корпусов, свыше 600 – дивизионных и бригадных, 55 газет соединений ВМФ, 20 журналов Красной армии и Военно-морского флота, свыше 30000 единиц стенной печати [5, С. 48; 6, С. 25].

Долгое время основным источником информации о военных событиях во время Великой Отечественной войны были данные печатные издания, так как большая часть приказов, указов, донесений и очерков о событиях была засекречена, большая часть документов утеряна или не сохранилась.

Боевые листки – это разновидность стенных военных печатных изданий, выпускаемых в подразделениях частей Советской Армии и ВМФ [1], как «средство оперативной информации в подразделениях» [4], служащие действенным средством мобилизации общественного мнения на решение важнейших государственных и служебных задач, является пропагандистом передового опыта, важным средством морального поощрения лучших сотрудников, а также средством борьбы с негативными явлениями [8]. Боевые листки так же считались средством наглядной агитации [3].

Боевые листки впервые начали использоваться во время боевых действий у озера Хасан в 1938 г., где прошла серия столкновений между Японской императорской армией и РККА. Широкое распространение боевые листки получили во время Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. После данных событий выпускались во взводах, ротах, боевых частях корабля и т. п. для оперативного информирования личного состава о событиях и мобилизации его на успешное выполнение поставленных задач [9].

Боевые листки выполнялись от руки, преимущественно на разворотах тетрадных листов в клетку или линейку. Заголовки выделялись цветными карандашами: красным и синим, реже – зеленым, оранжевым, розовым, фиолетовым. Тексты писались чернилами фиолетового цвета или карандашом – простым либо химическим. Большинство листов содержало 1-2 иллюстрации. Каждый выпуск, как правило, снабжался заголовком, отражающим основную тему номера. Наименование «Боевой листок» сначала в заголовке не фигурировало, но в верхней части листа всегда была расположена мотивирующая иллюстрация, или отражающая род войск, а также выходные данные листка. С 1942 года заготовки для боевых листов стали печататься типографским способом и раздаваться среди солдат и плавсостава. Появилось и само название «Боевой листок» (рис.1).



Рис. 1. Примеры оформления верхней части боевого листка

Таким образом, боевой листок как культурологический феномен, своеобразный обобщенный многомерный образ, имеет понятийное обозначение, сущностные

характеристики, структурные элементы оформления, функциональное значение, в рамках которого производится осмысление и обобщение конкретно-исторического содержательного материала.

В практической части работы был проанализирован 201 боевой листок Северного подплава, которые нигде раньше не публиковались. Данные листки были сделаны руками моряков и офицеров подводных лодок В-2, В-3, Л-15, Л-20, Л-22, С-14, С-15, С-16, С-17, С-19, С-51, С-55, С-101, С-102, С-103, С-104, Щ-401, Щ-402, Щ-403 (Приложение 1).

Из представленных подводных лодок, 3 лодки пропали без вести, их судьба до сих пор не известна, это лодки С-55, Щ-401 и Щ-403. **Щ-401** пропала в апреле 1942, но уцелел один листок от 9.04.1942, написанный за несколько дней до предполагаемой гибели лодки. Однако, при изучении этого боевого листка, который хранился в архиве Военно-морского флота как единственный сохранившийся листок ПЛ Щ-401, вышедшей 11.04.1941 в поход и пропавшей без вести, была обнаружена неточность отнесения листка к данной лодке. Статья об успехах торпедиста, товарища Штамбурга, заставила меня усомниться в принадлежности листка к п/л Щ-401. Товарищ Штамбург был торпедистом легендарной подводной лодки К-21, и факт атаки вражеского конвоя торпедами с надписями: «За Сталина!», «За Киев!», «Смерть Гитлеру!», описанный в листке, позже повторится при атаке К-21 под руководством Н. А. Лунина на линкор «Тирпиц» при защите конвоя «РQ-17». **Щ-403** пропала 2 октября 1943, а уцелело 4 боевых листка. С-55 вышла 4 декабря 1943 г. на позицию в район Тана-фьорда. В назначенное время 21 декабря в базу не вернулась. Наиболее вероятной причиной гибели считаются подрыв на mine, или действия немецких противолодочных сил, которые могли ее атаковать в районе Гамвика 8 декабря 1943 г, с лодки уцелело 3 боевых листка, датированные сентябрем 1943 г. (рис. 2).



Рис. 2. Уцелевшие боевые листки подводных лодок К-21, Щ-403 и С-55

Проанализировав все боевые листки, я пришел к выводу, что основным мотивом всех без исключения – это служение Отечеству, выполнение боевых задач и соблюдение заветов Ленина-Сталина (98%).

«Победой встретим Новый год!» Провожая нашу подлодку в поход, командир бригады контр-адмирал Виноградов ... дал указание и поставил задачу перед каждым бойцом... лично бороться за образцовую работу своих механизмов, ибо от каждого из нас... зависит

выполнение боевого задания и боевой успех, который мы должны иметь. Мы должны встретить новый 1943 год только победой над врагом...Мы этого добьемся и задание выполним. (Боевой листок подводной лодки «Л-22» / отв. ред. Смирнов. –1942. –№61 (18 дек.))

«Найти, утопить врага!» Цель нашего похода – это отбить охоту немецкому командованию посылать свои лодки на наши дальние коммуникации. Отсюда наша задача найти немецкую подводную лодку и отправить ее на дно. Но это не просто. (Боевой листок подводной лодки «С-15» / отв. ред. Смирнов. –1944. –№1 (25 сен.))

Большинство листовок методично объясняет краснофлотцам причины необходимости соблюдать военную дисциплину, совершенствовать навыки управления лодкой, особенности ведения вахты (65%). Порицаются такие недостатки, как плохая дисциплина, безответственность и сон в период несения вахты, отсутствие инициативы в физкультурной работе, халатность, пререкание, отсутствие интереса к чтению газет и журналов, пьянство, дебоширство, склоки и драки в период пребывания на берегу, нежелание повышать свою политическую грамотность и учиться управлению плавательным средством, бардак в рундуках и «крысятничество» (87%). Часть таких статей направлены ко всем краснофлотцам, часть осуждают конкретных представителей (например, «недостатки товарища Фоминых» Л-22) (рис. 3).

«Что может сделать один человек? Надо сказать, что один человек, знающий свое дело, может сделать очень многое. ... Ответственность, внимание к своим обязанностям – вот главные и необходимые качества настоящего моряка: «Самая главная задача на переходе в особенности в ночное время – это наблюдение, где можно встретиться с кораблями противника, плавающими минами, самолетами, банками. ... Сигнальщики, боритесь за отличное наблюдение и своевременный доклад о всем замеченном» (Боевой листок подводной лодки «Л-22» / отв. ред. Смирнов. – 1942. – №49 (6 окт.)).

«Товарищи! Редакция боевого листка с прискорбием извещает о преждевременной гибели боевого листка №7, павшего геройской смертью в неравном бою с личным составом I отсека. В нем была помещена статья о некоторых недостатках прошедшей атаки, о безобразном состоянии рулевой машинки I отсека. (Редакция)» (Боевой листок подводной лодки «С-15» № 8 за 25 августа 1944 года.



Рис. 3. Примеры боевых листков, описывающие недостатки краснофлотцев

Большое количество боевых листков посвящено постановке боевых задач для конкретного дивизиона, а также отчетах о выполнении данных задач по ремонту лодок и оборудования, о подготовке корабля к боевому походу, о выходах и торпедных атаках на врага, отчеты о стрельбах и различных проверках (от 50 % до 70% по каждой лодке), победы нашей Армии, награждение личного состава грамотой, итоги похода такие листки сопровождаются похвалами отдельным краснофлотцам (20%). Несомненно, каждый экипаж подводной лодки гордился своими подвигами, что также нашло отражение в боевых листках. Например, в БЛ №8 ПЛ С-15 от 1.05.1944 мы обнаружили следующие слова: «При вручении медалей

«За оборону Советского Заполярья» личного состава нашего корабля командир дивизиона сказал, какую огромную роль сыграли подводники Северного флота. Благодаря активному действию наших лодок враг был остановлен на правом фланге Отечественной войны. Родина с достоинством оценила защитников Советского Заполярья...» (Боевой листок подводной лодки С-15 № 8 от 1.05.1944).

В некоторых боевых листках особое значение придается возвращению корабля на базу. Например, автор боевого листка лодки С-15 называет возвращение «ответственным этапом» и подчеркивает необходимость сохранить хорошее впечатление о корабле, призывая экипаж соблюдать дисциплину во время нахождения на суше (27%).

В пример молодым часто ставятся опытные и отличившиеся бойцы, перед которыми ставятся задачи по воспитанию молодого поколения, например, в боевом листке №17 ПЛ С-101 содержатся такие слова:

«...на комсомольскую организацию ложится большая задача по воспитанию молодых краснофлотцев. У нас много комсомольцев, которые за 4 года войны в суровых боевых походах накопили большой опыт и знание своей специальности. Сейчас должное внимание нужно уделить на боевую подготовку корабля и укрепление железной воинской дисциплины» (41%).

Также в боевых листках есть заметки о досуге, спортивных мероприятиях, шахматных турнирах, поздравления с праздниками (53%, рис. 4).



Рис. 4. Примеры боевых листков агитационной направленности

Часть статей в боевых листках посвящена вопросам здоровья и гигиены, боевого, продовольственного и вещевого снабжения (17%), все листки сопровождаются иллюстрациями, называемыми «дружеские шаржи» (67%), а также в них есть место для литературного, художественного, песенного творчества. Фольклор, имевший сходство с фронтовым, песни, частушки, стихи, пословицы и поговорки, высмеивавшие противника и его прислужников, недостатки краснофлотцев, их слабые места были действенным способом ведения агитационной и политической работы среди моряков (48%, рис.5).



*Мечтатели 7 отсека
 Природа Севера богата...
 Сопки мохом обросли.
 Вологодские девчата
 С ума Васеньку свели.
 За полночь о них мечтает,
 В тишине он слезы льет –
 А на утро просыпает –
 По побудке не встает.*

Рис. 5. Примеры боевых листков развлекательной направленности

«Кому что снится за день до прихода»: Всему личному составу: когда кок Тюрин кончит варить суп «морское дно». Хименко: горы чужой махорки. Богданову: спать 25 часов в сутки и ничего не делать. Сироту: ничего не снится, т.к. он спит на ходу. Стребыкину: жена и куча детей. Смирнову: три тонны лишнего соляра. Дягиреву: логарифмическая линейка и новые ватные штаны. Мишину: обнаружил шум винтов парусного судна. Радистам: третий штатный специалист. (Боевой листок подводной лодки С-15 № 13 от

Особую роль, на мой взгляд, играют боевые листки, содержащие рубрику «письма из родного города», зачастую такие письма публиковались, когда краснофлотец, которому оно адресовано не вернулся из боевого похода. Это были рубрики, напоминающие морякам ради чего они так стараются, ради чего несут непосильные вахты, вскакивают по сигналу «тревога», ради чего они каждый раз отправляются в боевой поход, понимая, что могут не вернуться (24%).



Рис. 6. Примеры боевых листков «письма из родного города» и «от Советского Информбюро»

Таким образом, содержание боевых листков в разных соотношениях отражало все стороны жизни и службы моряков Северного подплава, а серия листков с одной лодки – быт, надежды, недостатки, человеческие слабости и успехи и победы ее экипажа.

Также были найдены заметки, освещающие исторические события хода военных действий не только на флоте, но и всех фронтах. Так, в боевых листках часто встречается рубрика под названием «От Советского Информбюро», в которой в краткой форме освещаются последние новости с фронта (рис.6).

Например, в боевом листке подводной лодки С-15 от 28.09.1944. В течение 27 сентября западнее и северо-западнее города ПЯРНУ (ПЕРНОВ) наши войска продолжали вести бои по очищению западного побережья Эстонии от разрозненных групп противника. Нашими войсками занят остров ВОРМСИ-САР. На РИЖСКОМ направлении наши войска, продолжая наступление, с боями заняли более 200 населённых пунктов, в том числе СКРОДЭЛИ, ДУКТЭ, и др...». В боевом листке ПЛ С-15 от 26.09.1944 приводится следующая сводка: «... а 24 сентября наши войска на всех фронтах подбили и уничтожили 25 немецких танков. В воздушных боях и огнём зенитной артиллерии сбит 71 самолёт противника...» (20%).

Многие боевые листки стали свидетелями подвигов и гибели подводников, тех славных заветов и традиций, которые они передали нам. Работа с боевыми листками – свидетелями определенных событий ведется и сейчас, например, в нашем училище, и она очень нравится обучающимся. Для многих боевой листок стал символом, возможностью продолжения славных традиции наших дедов и прадедов, героев и простых моряков, возможностью заново открыть для себя их истории, сохранить память о тех людях, которые отдали свои жизни за то чтобы мы жили. А работа с данными листками как историческими документами повышает историческую грамотность, учит пользоваться историческими методами исследования, повышает мотивацию изучения истории родного края, способствует повышению нашей профессиональной ориентации.

Ежегодно каждый взвод выпускает порядка 20 – 30 боевых листков по различным темам: праздники, успехи в учебе и спорте, награждение знаками отличия, годовщины значимых исторических событий, сражений, героев (рис. 8).

Было решено провести исследование представлений нахимовцев о боевых листках, их особенностях, истории создания, рубриках. Выяснено, что практически все нахимовцы знают, что такое боевой листок, имеют представление о его жанровых особенностях, рубриках и оформлении, особенно современных традициях, но ничего не знают об истории создания, очень узко понимают функциональное значение боевого листка. Практически все опрошенные нахимовцы задумались и заинтересовались историей боевого листка, поэтому было продумано проведение классного часа по данной теме и мастер-класса по изготовлению боевого листка с учетом его исторических особенностей, а также повторное анкетирование с целью определения изменений в представлениях нахимовцев по теме исследования.

Основными задачами классного часа «Боевой листок как исторический документ» было формирование умений у нахимовцев вести поисковую работу, связанную с работой с архивными материалами периода Великой Отечественной войны; понимание роли и значения боевых листков в период Вов, осмысление важности продолжения традиции создания боевых листков как уважение к подвигу народа, нравственный долг перед участниками ВОВ.



Рис. 8. Примеры боевых листков, созданных в рамках классного часа

Результаты анализа повторной анкеты показали эффективность данной работы, так как по сравнению с первым анкетированием (до проведения классного часа) нахимовцы продемонстрировали отличные знания истории создания боевых листков, его функций и рубрик.

Что же касается исследуемых в работе боевых листков, то память об экипажах и лодках решено увековечить в альбоме «Память Северного подплава» (рис. 9).



Рис. 9. Примеры боевых листков, создаваемых нами в филиале НВМУ в городе Мурманске

Таким образом, боевой листок выполнял много функций: информировал, порицал и хвалил, воспитывал, поднимал боевой дух, развлекал. Он был посвящен заметным событиям из жизни отряда, политической обстановке и положению дел на фронтах, знаменательным датам, то есть был настоящим историческим документом, появившимся в определенный период, когда это было жизненно необходимо для поддержания настроения и боевого духа защитников нашей Родины.

Работа с боевыми листками – свидетелями тех страшных событий позволяет современному читателю почувствовать дыхание времени, взглянуть на жизнь моряков-подводников не через скупые строки отчетов и донесений, а читать и видеть их «живую» — до мельчайших подробностей, понять настроение, эмоции, проблемы.

Таким образом, боевой листок – это и значимый культурный феномен, и исторический документ.

Список литературы:

1. Большая советская энциклопедия: В 30 томах / под ред. А.М. Прохорова. – Т. 3. – М.: Сов. энциклопедия, 1970. – 640 стр.
2. Жуков, С.И. Фронтовая печать в годы Великой Отечественной войны / С.И. Жуков. – М.: Изд-во МГУ, 1968. – 147 с.
3. Левашко В.О. Повседневная политическая работа с личным составом Краснознамённого Балтийского флота в первый период советско-финляндской войны (ноябрь–декабрь 1939 г.) / В.О. Левашко. – Электронный документ. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23509113>.
4. Плехов, А.М. Словарь военных терминов / А.М. Плехов. – М.: Воениздат, 1988. – 335 с.
5. Попов, Н.П., Горохов, Н.А. Советская военная печать в годы Великой Отечественной войны, 1941-1945 / Н. П. Попов, Н.А. Горохов. – М.: Воениздат, 1981. – 416 с.
6. Румянцев, Н.И. Журналистика в военной шинели // Военно-исторический журнал. – 2011. – № 6. С. 25 – 26.
7. Степанищев, А.Т. Методика преподавания и изучения истории в школе: в 2-х частях. М.: Издательский гуманитарный центр ВЛАДОС, 2002. – С. 133.

8. Теория и практика воспитательной работы: учебник / под ред. С.А. Чернова. – Новосибирск: НВВКУ, 2009. – 258 с.
9. Толковый Военно-морской Словарь. – 2009 / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.find-info.ru/doc/dictionary/naval/fc/slovar-193-2.htm#zag-369>.
10. Хеорхе И. И. Деятельность командования по укреплению морального духа подводников Северного флота в годы Великой Отечественной войны / И.И. Хеорхе. – Электронный документ. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-komandovaniya-poukrepreniyu-moralnogo-duha-podvodnikov-severnogo-flota-v-gody-velikoy-otechestvennoy-voyny>
11. Юрлова, А.В. Становление российской военной журналистики / А.В. Юрлова / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2016-zhurnalistika-v-sovremennom-media/1/jurlova.pdf>.

ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ КОЛЬСКИХ СААМОВ (НА АПИМЕРЕ ПРОЕКТА «ЛИТЕРАТУРНОЕ СААМСКОЕ КАФЕ»)

*Васильев Илья Александрович,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ МАЛ, 7 класс;
научные руководители: Овсянникова И.В.,
учитель русского языка и литературы, МБОУ МАЛ;
Пиксендеева В.Г.,
к.филол.н., доцент, ФГБОУ ВО «МАГУ»*

Память человечества противостоит забвению.

Ю.М. Лотман

Целью данного исследования является изучение новых способов сохранения этнокультурного наследия коренных жителей Кольского Севера. Национальная культура «малой родины» становится важным шагом в освоении богатств мировой культуры и сохранения собственного национального «культурного кода». В этой связи создание интерактивного проекта «Литературное саамское кафе» представляет один из путей сохранения культурного наследия саамов средствами дизайна.

Этническая (народная) культура – наиболее древний слой национальной культуры. Она охватывает, как правило, сферу быта и несет в себе «обычаи предков». Она проявляет себя в особенностях пищи, одежды, фольклора, народных промыслов, народной медицины и т.д. К этнокультурному наследию относятся общественно признанные материальные и духовные ценности, являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры и сохраняемые обществом для поддержания социальной и этнической идентичности, а также передачи последующим поколениям [2].

Саамы – народ Севера Европы численностью около 31 тыс. человек. Основная масса саамов населяет Север Норвегии, Швеции и Финляндии (свыше 29 тыс. человек). Часть саамов живет в России, на Кольском полуострове (1,9 тыс. человек) [6]. Название кольских саамов – «саами», «саамь», «саме», скандинавских – «самелатс», «самек». Название "лопари" народ получил, по-видимому, от соседей - финнов и скандинавов, от которых его восприняли и русские. Впервые название Лаппия (Lappia) мы встречаем у Саксона Грамматика (конец XII в.), а в русских источниках термин «лопъ» появляется с конца XIV в. В последние годы как в литературе, так и в быту лопарей стали часто называть по их самоназванию - саамами.

Саамы Кольского полуострова представляют собой совершенно самостоятельную этнографическую группу, которую называют Кольскими саамами (лопарями). Их можно отнести к четвертому типу, определяющемуся сочетанием оленеводства, рыболовства и охоты и полукочевым, а последние десятилетия оседлым образом жизни.

Изучением жизни северного народа занимались многие исследователи. Впервые этнограф Н.Н. Харузин совершил свою поездку на Кольский полуостров в 1887 году, собрав материалы по культуре, быту, истории саамов, которые он описал в монографии «Русские лопари». Известный советский географ, океанолог, метеоролог, полярный исследователь Арктики В.Ю. Визе дважды совершил путешествие по Кольскому полуострову в 1910 – 1911 годах. Его вкладом в изучение художественной культуры Кольского Заполярья стали фольклорные и этнографические изыскания, запись нотного текста народных песен саами, описания сейдов и лабиринтов, которые были опубликованы в работах «Лопарская музыка», «Лопарские сейды», «Народный эпос русских лопарей». Большой вклад в изучение саамской культуры внес лингвист, специалист по прибалтийско-финским и саамским языкам России Г.М. Керт. Он занимался исследованиями саамских языков Кольского полуострова, ему принадлежат следующие научные труды: «Образцы саамской речи» (1961), «Саамский язык (кильдинский диалект): фонетика, морфология, синтаксис» (1971), «Словарь саамско-русский и русско-саамский» (1985), «Саамская топонимная лексика» (2009). Среди исторических трудов выделяются фундаментальные исследования мурманских ученых – краеведов: И.Ф. Ушакова, А.А. Киселева, В.В. Дранишникова, О.Н. Иванищевой, В.Б. Бакулы.

На саамском языке созданы уникальные памятники народного творчества: сказки, предания, песни (йойки), пословицы, поговорки. Саамы не только сохранили богатейшую мифологическую и шаманскую традицию, но и сами многому учились у своих соседей — финнов, балтов и скандинавов, заимствовали от них некоторые мифы и имена мифологических персонажей.

Проведенный опрос 70 школьников МБОУ «Мурманский академический лицей» в возрасте от 12 до 14 лет свидетельствует о том, что в среднем школьном возрасте знания

учащихся о культурных традициях кольских саамов недостаточные. Исследование показало, что ребята поверхностно знакомы с культурой и историей кольских саамов. При этом практически 100% опрошенных подтвердили необходимость сохранения и изучения культуры саамов.

В последнее время популяризация культурного наследия происходит не только в рамках музейных экспозиций: появляются новые этнотуристические маршруты, создаются этнографические площадки. Например, экскурсия на территории саамской деревне «Самь Сыйт» включает знакомство с национальными строениями (чумами, куваксами) и национальной утварью, посещение аллеи заговоренных идолов: четыре идола стихии (огонь, земля, вода, воздух) угощение в саамском жилище традиционными блюдами («лим» (уха из сига) или «вяр» (оленина с картошкой), напиток «пакула» (национальный чай на травах). Но эта деревня расположена в пригороде, поэтому не является доступным объектом для большинства жителей г. Мурманска.

Чтобы оставаться частью этнокультурного наследия, нематериальные должны быть включены в повседневную культуру, все время должна осуществляться актуализация нематериального наследия, поэтому мне понравилась идея создания в городе Мурманске досугового культурного пространства в формате «Литературного саамского кафе».

Под словосочетанием «литературное кафе» обычно понимают особое место, где можно не только перекусить, оказавшись в определённой литературной атмосфере. В этих заведениях часто устраивают различные книжные презентации, мастер-классы, встречи с писателями и тематические вечеринки. Нередко в литературных кафе выступают музыкальные группы, играющие нестандартную музыку.



Рис. 1. Модель кафе «У саама» в программе Fusion 360. 3 D в форме саамских однополосных санок – керез

Авторская концепция была основана на мотивах волшебных саамских сказок, анализу которых был посвящен один из этапов моего исследования. На деревянных стенах изображения оленя – Мяндаш или медведя – Тала. В саамской мифологии олень и медведь - священные животные, к ним относились трепетно. Кроме того, у саамов есть волшебные

сказки-легенды о солнце – Пеййвь, северном сиянии – Найнас и о Мяндаше – олене-человеке. Эти мотивы также могут представлены в нашем интерьере. Например, сайда – это рыба, которая может на себе перенести людей на другой берег.

Конечно же, неотъемлемой частью нашего кафе будет особая одежда для официантов с элементами саамского костюма, дополненная небольшими саамскими сумочками [6]. Меню в нашем кафе состоит из саамских блюд, о которых я узнал, прочитав книгу Н.П. Большаковой [1].

Опираясь на данные, полученные в результате исследования, можно сделать вывод о том, что интерактивный формат культурного пространства культурного пространства будет способствовать повышению культурного сознания жителей нашего города и туристов, расширению кругозора и эрудиции школьников, а также, возможно, станет удобным местом семейного отдыха.

Список литературы:

1. Большакова, Н.П. Жизнь, обычаи и мифы Кольских саамов в прошлом и настоящем/ Н.П. Большакова. – Мурманск, 2005.
2. Вагинова, Л.С. Художественная культура Кольского Заполярья/ Л.С. Вагинова – СПб.: ВВМ, 2004. – 297 с.
3. Саамские сказки/ под.ред. Г.М. Керта. – Мурманск. 1980.
4. Саамский костюм/ Составитель Г.А. Мозолевская. – Мурманский областной центр художественный центр ремесел. 2009. – 49 с.
5. Ушаков И.Ф. Избранные произ. Историко-краеведческие исследования. Том 2. – Мурманск, 1989.
6. Хомич Л.В. Саамы/ Л.В. Хомич. – СПб.: Просвещение. – 1999. – 95 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА К ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ (НА ПРИМЕРЕ Г. СНЕЖНОГОРСК, МУРМАНСКОЙ ОБЛ.)

*Добрынина Полина Алексеевна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 10 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»*

Цель работы – изучение отношения участников образовательного процесса к дистанционному обучению в период пандемии.

Процедура исследования:

1. Анкета для учеников 11-х классов

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeS42rETe8P3CBuL1_xw7obe1b6B0ItgH_eFgJGdZh6HLmsg/viewform.

2. Анкета для родителей младших школьников

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeunxAlx9uR_ZM2_eUYI8LkKc0lChxwSM1wZ02AKWxNYhhevQ/viewform.

3. Опрос учителей.

Исследование проводилось в июне 2020 г. в ЗАТО Александровск, г. Снежногорск. Всего опрошено 52 ученика 11-х классов, 120 родителей учеников начальных классов и 42 учителя.

О том, что полностью адаптировались к новым условиям, говорят 17% старшеклассников и только 3% родителей учеников младших классов. И 17% выпускников и 36% родителей утверждают, что не адаптировались совсем.

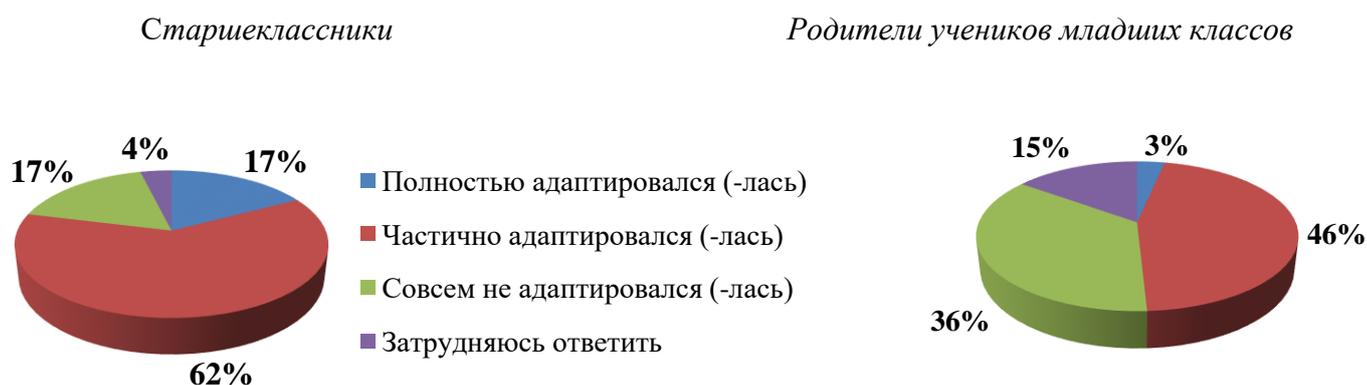


Рис. 1. Адаптационный аспект

50% старшеклассников отмечают, что уровень их мотивации к обучению, в рамках дистанционной формы, уменьшился. 13% выпускников, говорят, что, наоборот, мотивация увеличилась.

72% родителей отмечают, что уровень мотивации детей к обучению уменьшился и не один родитель не отметил, что мотивация учеников повысилась.

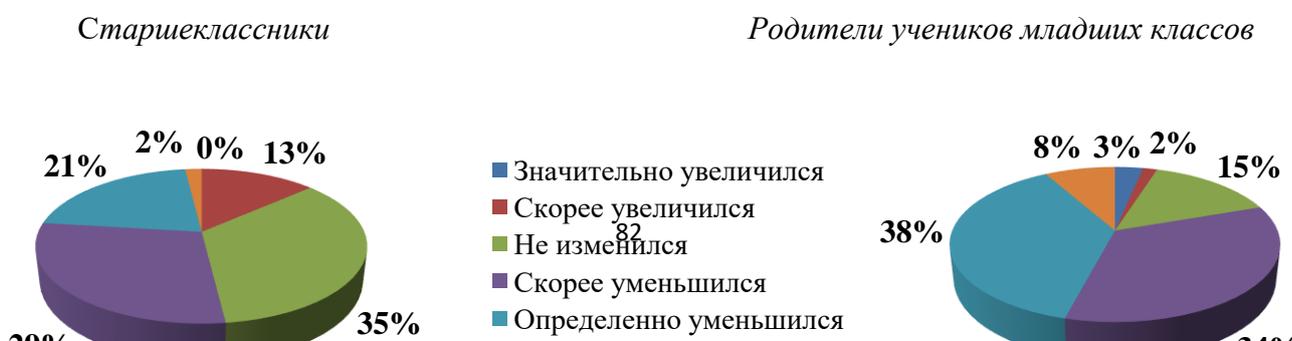


Рис. 2. Мотивационный аспект

Среди наибольших возникших трудностей старшеклассники выделяют большой объём задаваемых материалов (73%), сложность выполнения практических заданий без объяснения учителя (38,5%), сложность в самоорганизации (38%). Только у 4% выпускников не возникло никаких сложностей.

Самые большие трудности, с которыми пришлось столкнуться родителям эмоциональные (66%). Тяжело исполнять роль родителя и учителя одновременно. Также родители отмечали: сложность в самоорганизации (59%), технические трудности (49%), сложность выполнения практических заданий без объяснения учителя (26%). Некоторые родители отмечали невозможность помочь или проконтролировать ребенка из-за своей основной работы.

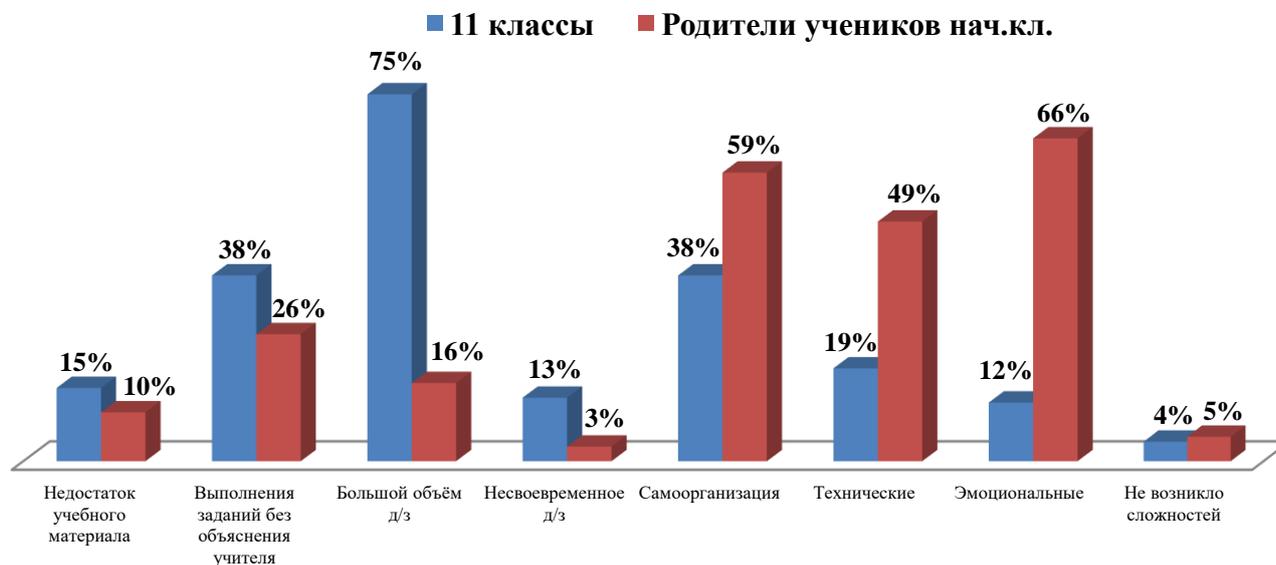


Рис. 3. Наибольшие возникшие трудности

Проанализировав ответы учителей, мы видим, что наибольшие трудности у учителей вызвали увеличение нагрузки (31%) и отсутствие живого общения с учениками (29%). С техническими трудностями столкнулись 26% опрошенных. И 14% пожаловались на отсутствие навыков и опыта работы с оборудованием, программным обеспечением.

Из положительных моментов учителя отмечают отсутствие необходимости тратить время и деньги на дорогу в школу (39%), возможность совмещать дистанционную работу с другими делами (32%) и возможность работать в удобном темпе (29%).

И всё же 71% респондентов считает традиционный формат обучения наиболее удобным. За дистанционное обучение проголосовало 16% опрошенных учителей.

Вызванный пандемией COVID-19 кризис, застал страну в то время, когда многие системы образования были не готовы к цифровому обучению. Наша гипотеза подтвердилась. Большая часть участников образовательного процесса негативно относятся к дистанционному обучению. 81% выпускников и 95% опрошенных родителей считают, что переход на дистанционное обучение – это больше минус, чем плюс.

Список литературы:

1. Агранович, М.Л. Организация образования в условиях пандемии. Практика стран ОЭСР. / М.Л. Агранович // ФИРО РАНХиГС. – URL: <https://firo.ranepa.ru/novosti/105-monitoring-obrazovaniya-na-karantine/789-agranovich-ekspertiza> 19.04.2020.
2. Дистанционное обучение: реалии и перспективы. Материалы I республиканской научно-практической конференции. – Ижевск; АУ УР «РЦИ и ОКО», 2016. – 26 с.
3. Зенков, А.Р. Образование в условиях пандемии: что показывает кризис? / А. Р. Зенков. – URL: <https://www.imemo.ru/news/events/text/obrazovanie-v-usloviyah-pandemii-cto-pokazivaet-krizis> 17.04.2020.
4. Киясов, Н. Дистанционное обучение в экстремальных условиях / Н. Киясов, В. Ларионова // Интерфакс. Образование. – URL: <https://academia.interfax.ru/ru/analytics/research/4491/> 15 апреля 2020.
5. Пятигорская, А. Исследования показали большое количество проблем перехода на дистанционное обучение / А. Пятигорская // Парламентская газета. – URL: <https://www.pnp.ru/social/issledovaniya-pokazali-bolshoe-kolichestvo-problem-perekhoda-na-distancionnoe-obuchenie.html> 07.04.2020.
6. Романов, Е.В. Дистанционное обучение: необходимые и достаточные условия эффективной реализации / Е.В. Романов, Т.В. Дроздова // Современное образование. – 2017. – № 1. – С. 172 – URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=22044.
7. Российская федерация. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации», ст. 16 // Российская газета. – № 303. – 31.12.2012.
8. Российская федерация. Федеральный закон от 2 декабря 2019 г. N 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета. – № 275. – 05.12.2012.

ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

*Яроцкая Ольга Антоновна,
Мурманская область, г. Мурманск,
МБОУ МАЛ, 11 класс;
научный руководитель: Рыбакова И.Н.,
преподаватель отдельной дисциплины (иностраннный язык), филиал НВМУ в г. Мурманске*

Изучением различных вопросов в сфере дистанционного образования занимаются педагоги, методисты Андреев, Берг, Беспалько, Волков, Давыдов, Зверева, Лихачев, Мартиросян, психологи Багдасарова, Васильева, Войскунский, Петрова, Смыслова, Тихомирова, Уддин. На наш взгляд, до настоящего времени недостаточно внимания уделяется изучению гендерных аспектов, которые нужно учитывать при организации обучения в дистанционной форме.

Напрямую с проблемой полного погружения в процесс дистанта педагогам и школьникам пришлось в нашей стране столкнуться в апреле 2020 года в связи с широким распространением новой коронавирусной инфекции.

В основу исследования положена гипотеза, согласно которой мотивация, адаптационные механизмы, эмоциональные и когнитивные компоненты, позволяющие успешно обучаться только в дистанционном формате, различны у представителей мужского и женского пола, что объясняется их психологическими особенностями как представителей определенной гендерной роли.

Эмпирическая база исследования: учащиеся МБОУ «Мурманский академический лицей» в количестве 100 человек в возрасте 15 – 18 лет (по 50 мальчиков и девочек).

Цель исследования – изучение гендерных особенностей при организации процесса дистанционного обучения школьников старшего подросткового возраста.

Дистанционное обучение – это обучение, при котором его субъекты разделены в пространстве и, возможно, во времени, реализуется с учетом передачи и восприятия информации в виртуальной среде.

К психологическим аспектам дистанционного образования относят: мотивационный, адаптационный, эмоционально-ценностный, когнитивный, поведенческий и личностный. Мы рассмотрели в ходе работы первые четыре аспекта.

Понятие «гендер» ввел в 1968 году Роберт Столлер. В психологическом словаре гендер (англ. gender, от лат. genus «род») – это психологический пол, определяющий поведение человека в обществе и восприятие этого поведения другими людьми. Ученые выделяют 3 типа гендерных ролей: маскулинный, фемининный, андрогинный. Для изучения гендерных особенностей различных аспектов дистанционного обучения нами было проведено

анкетирование посредством сети Интернет обучающихся Мурманского академического лицея, анкета включала 30 вопросов о дистанте. В ходе анкетирования выявлено следующее: большинство респондентов хорошо и быстро адаптировались, им было комфортно обучаться в дистанционном формате, 100% респондентов обеих групп мотивированы на получение качественного результата, большая часть предпочитала возврат к очной форме, основными сложностями в процессе дистанта были необходимость выполнять большие задания и изучать материал самостоятельно. Особенности эмоционального компонента стали: состояние стресса, нехватка общения, желание заплакать и более частые конфликтные ситуации у представителей женского пола. В качестве основных причин опрошенные называли нехватку времени для выполнения заданий, технические проблемы, недостаток реального общения. В отношении когнитивного компонента особых различий не наблюдалось.

Для диагностики возможных причин отсутствия явных различий мы определили психологический пол респондентов по методике «Полоролевой опросник» С. Бем [1]. В результате анализа данных мы получили, что фемининная гендерная роль свойственна 29% респондентов, как и маскулинная (29%), андрогинная – 42% испытуемых.

Для формирования более четких представлений о гендерных аспектах дистанционного обучения из числа респондентов были выбраны две контрольные группы: группа испытуемых мужского пола и группа испытуемых женского пола (по 8 человек) с явно выраженными показателями маскулинности и фемининности. В контрольных группах мы провели анкетирование с помощью опросника «Стиль саморегуляции поведения – 98» В.И. Моросановой и Е.М. Коноз [2], измененной методики исследования адаптированности студентов в вузе Т.Д. Дубовицкой, А.В. Крыловой [3], а также методики изучения школьной тревожности Филлипса [4]. По результатам опросника «Стиль саморегуляции поведения – 98» определено, что средние показатели по шкалам «гибкость» и «общий уровень саморегуляции» выше в группе респондентов фемининного типа. По шкале «самостоятельность» данные одинаковы. Респонденты с выраженными маскулинными чертами имеют преимущественно низкий уровень тревожности, а с фемининными – средний и высокий. Адаптивные механизмы в целом выше у группы фемининного типа. Группа маскулинного типа направлена на учебную деятельность, фемининного – на учебную группу (класс). Мотивация: обе группы респондентов одинаково заинтересованы в результате обучения. Могут организовывать работу по достижению выдвинутой цели. Но более уверенно в дистанционном формате себя ощущали респонденты с фемининным типом. Эмоционально-ценностный аспект: группа с маскулинным типом изначально была равнодушна к введению дистанта, а с фемининным типом испытывала к новой форме интерес. Когнитивный аспект: результаты обучения

улучшились в связи с широкими возможностями использования сети интернет и других источников, в том числе на контрольных и самостоятельных работах.

Таким образом, изучаемые аспекты дистанционного обучения в обеих группах имеют ряд сходств и отличий. Для определения значимости различий был использован метод корреляции Пирсона, корреляция значима на уровне 0,01. Значит, наличие значимых различий объясняется гендерной ролью.

В октябре 2020 года мы провели повторное анкетирование тех же самых обучающихся после возвращения к очной форме. Цель - определение изменения отношения школьников к дистанту, изучение саморефлексии результатов дистанционного этапа обучения. Подтвердились высокие адаптивные механизмы в обеих группах. В группе респондентов фемининного типа ярко выражена мотивация получения качественного образования независимо от формы обучения, но предпочтение в 2 анкетах отдано очной форме. Респонденты маскулинной группы изначально предпочитали очную форму обучения, а сейчас они предпочитают возврат к дистанту, так как столкнулись со сложностями в необходимости самостоятельно выполнять задания и контрольные работы без помощи интернет-источников, а также с нехваткой свободного времени. Эмоции у них явно негативно окрашены: от раздражения до неуверенности и страха. С точки зрения когнитивного компонента в данной группе наблюдается ухудшение успеваемости. У респондентов фемининной группы отмечается повышенная чувствительность, желание плакать, естественные страхи в связи со сложной эпидемиологической обстановкой.

В ходе исследования проанализированы данные об успеваемости выпускников лицея за последние два учебных года и качество сдачи выпускных экзаменов, мы пришли к выводам, что при очном обучении успеваемость за год была ниже, а результаты экзаменов – выше; при дистанционном – качество знаний (успеваемость) улучшилось в 2 раза, а средний балл сдачи ЕГЭ снизился по ВСЕМ 11 предметам.

В рамках исследования мы разработали рекомендации по организации дистанционного обучения для педагогов, обучающихся и их родителей, которые оформили в виде буклета: <https://cloud.mail.ru/public/eXUC/jL8DQCy5F>. Эффективность дистанционного процесса обучения с использованием компьютерных технологий возможна только в том случае, если созданы все необходимые для этого условия.

Список литературы:

1. Психодиагностические методики изучения гендерных особенностей личности/ сост. Е.Д. Беспанская-Павленко. – Минск: БГУ, 2013. – С. 12 – 15.

2. Ишков, А.Д. Учебная деятельность студента: психологические факторы успешности: Монография / А.Д. Ишков. – М.: Издательство АСВ, 2004. – С. 184 – 192.
3. Дубовицкая, Т.Д., Крылова, А.В. Методика исследования адаптированности студентов в вузе. Электронный журнал «Психологическая наука и образование». 2010. № 2. URL: http://psyedu.ru/journal/2010/2/Dubovitskaya_Krilova.phtml.
4. Тест уровня школьной тревожности Филлипса. Практическая психодиагностика Методики и тесты / Д.Я. Райгородский. – М.: Бахрах, 2011. – С. 69 – 76.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОДРОСТКОВОГО ЭСКАПИЗМА (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОТКРЫТОГО И ЗАКРЫТОГО ТИПОВ)

*Тудос Виталий Сергеевич,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 10 класс;
научный руководитель: Рыбакова И.Н.,
преподаватель отдельной дисциплины (иностраный язык), филиала НВМУ в г. Мурманске*

В связи с модернизацией общества и всеобщей доступностью к почти, безграничному информационному полю, переносом основного модуса бытия человека в виртуальное пространство, стали доступны новые пути самоидентификации, а также возможности самовыражения. Эта возможность множественной идентификации привела к трудностям в восприятии мира и себя самого как целостности. Значимой тенденцией современности, особенно подростков и молодежи становится эскапизм, как идея свободы (даже от себя самого) как высшей ценности - с одной стороны, и как «уход, бегство человека от реальности» – с другой.

Проблемами эскапизма занимались философы, психологи, писатели и культурологи. Р. Б.Б. Паскаль, С. Кьеркегор, М. Хайдеггер, Э. Тоффлер, М. Маклюэн, Хайлман, Р. Мертон, Э. Дюркгейм, Дж. Р.Р.Толкиен, Ч. Диккенс, А. Эванс и другие, в отечественной науке – Ю.А. Замошкина, Н. Кириллова, В. Картунов, В. Кутырев, Д.А. Кутузова, Р.Я. Подоля. В отечественной литературе термин связан с фамилиями анализирующих его преимущественно с психологической и нравственной сторон [3].

В них работах эскапизм зачастую применяется для описания и объяснения широкого круга явлений, которые, на первый взгляд, совершенно отличны друг от друга: от погружения в миры, создаваемые произведениями искусства, литературы, живописи средствами современных информационных технологий, до ухода в различные субкультурные объединения, секты и употребления веществ, изменяющих сознание. Именно поэтому крайне важной целью психологии, на наш взгляд, является выделение «ухода от реальности в качестве

самостоятельного предмета», разработка модели эскапизма, изучение его функций, разработка и валидизация методов его измерения.

Термин эскапизм (от английского escape – бегство) появился сравнительно недавно. Первые упоминания данного феномена связаны с именами Р. Б. Хайлмана, Дж. Р.Р. Толкиена Ч. Диккенса, А. Эванса. В отечественной литературе термин связан с фамилиями Ю.А. Замошкина, Д.А. Кутузовой, Р.Я. Подоля, анализирующих его преимущественно с психологической и нравственной сторон. Связанная с эскапизмом проблематика рассматривается в трудах таких ученых как Э. Тоффлер, М. Маклюэн, Н. Кириллова, В. Кортуннов, В. Кутырев, Б. Паскаль, С. Кьеркегор, М. Хайдеггер, Э. Фромм, К. Маркса, Р. Мертона, и другие [3].

Впервые термин «бегство» (escape) появился в англоязычных словарях в 1939 (Webster's New International Dictionary), в русскоязычных словарях наиболее близким по смыслу к английскому «escape» слово «исход». В изначальном значении данного слова задействованы те же смыслы, что и в «escape» – бегство с одной стороны и спасение с другой. Однако для обозначения культурного, психологического и социального явления равноценного русского термина предложено не было и в русскоязычных словарях закрепилось слово «эскапизм» («эскейпизм») [9, С. 96].

В трудах Н.В. Нятиной эскапизм представляет собой социальное явление, заключающееся в стремлении личности или социальной группы уйти от общепринятых стандартов, образцов общественной жизни, идти наперекор принятой культуре общества [8, С. 136]. В диссертационном исследовании М.А. Грекова эскапизм – это «отчуждение индивида от себя самого как субъекта действия; свертывание творческого потенциала; имитация жизни, деятельности, чувств, поступков, т.е. уход индивида от подлинного бытия через его симуляцию в развлечениях» [3, С. 8].

А.Ш. Гусейнов определяет данное явление как «демонстративный уход от проблем, которые субъект хочет решать самостоятельно, но не способен решить сам» и делает вывод, что эскапизм является реакцией на межличностные и внутриличностные конфликты [4, С. 30].

Несмотря на различие причин и подходов к определению феномена, во всех толкованиях общим является момент «бегства», который изначально носит отрицательную окраску. Мы, принимая во внимание вышеперечисленные определения, будем придерживаться мнения П. Крафта и Дж. Райса, которые при толковании данного феномена выделяют продуктивный и деструктивный эскапизм. Продуктивный эскапизм представляет собой строительство, создание собственного мира, который существует в его сознании, что способствует самореализации человека, его нормальному психологическому и культурному развитию и не мешает жить в реальности. При деструктивном эскапизме, наоборот,

происходит смещение реальности в мир грез и фантазий, которые не имеют выхода, а углубляются и ведут к тому, что человек выдуманный или созданный мир считают более реальным и живет в нем, постоянно убегая от повседневности [11, С. 22]. Исследователи создали двумерную модель мотивов для данного феномена. По их мнению, одни люди прибегают к эскапистским практикам для того, чтобы достичь положительных эмоций, а другие пытаются таким образом избежать негативных.

Однако функциональность эскапизма гораздо шире, данный феномен выполняет компенсаторную, адаптационную, протестную и релаксационную функции. Е.Н. Шапинская в своих работах выделяет три основных пути эскапизма, такие как физическое бегство от действительности, «отстранение», а также «внутренний» эскапизм [10].

Ученые также выделяют несколько видов эскапизма: творческий, реконструкторский эскапизм, рабочий, шаблонный, а также психотропный эскапизм [5].

Обобщая вышесказанное, мы получаем, что эскапизм – социальный, культурный и психологический феномен, отражающий практику продуктивного и деструктивного «бегства от реальности» вследствие желания достичь положительных или избежать отрицательных эмоций через физическое бегство, «отстранение» или внутренний эскапизм. Причинами могут выступать: расхождение между наличной реальностью социального бытия и той реальностью, что представляется индивиду адекватной для реализации своего жизненного потенциала; культурный шок (психическое состояние человека, попавшего в инокультурную среду); страх, обусловленный социально-политическими и культурными реалиями; и резкое расхождение между «реальным-Я» и «идеальным-Я» [1].

В.С. Мухина [7, С. 172] одной из форм эскапизма называет социальный аутизм, как «форму психологического обособления, выражающаяся в стремлении к побегу, уходу от контактов с другими людьми. Аутизм предполагает погружение человека в собственный мир воображения, фантазий, грез. Аутизм: всегда стремление создать образы, доставляющие удовольствие; всегда избегание тяжелых мыслей, связанных с душевной болью и переживаниями тягостей одиночества».

Д.А. Кутузова определяет эскапизм как форму психологической защиты в рамках метастратегии совладания – самореализации [6].

Для изучения особенностей эскапизма рассматриваются наиболее важные антропологические особенности индивида, внутренне связанные с эскапизмом и характерные для склонных к нему личностей [3, С. 2]. К их числу относятся мечтательность, рассеянность, устремленность к развлечениям, стремление заменить свою настоящую личность воображаемой.

Среди личностных предпосылок эскапизма в подростковом возрасте Л.С. Бобрышева выделяет тревожность, неуверенность, низкую самооценку, незавершенность формирования личности, зависимость от требований значимой для подростка группы [2, С. 113].

Для изучения особенностей подросткового эскапизма в условиях закрытого учебного заведения, нами было проведено исследование представлений подростков об эскапизме, а также особенностей респондентов на наличие склонности к эскапизму по методикам: измерения уровня выраженности эскапизма Т.Н. Савченко, О.И. Теславской, Е.В. Беловол, А.А. Кардапольцевой [8, С. 171 – 173], анкета «Реальный и вымышленный мир» методика исследования самооценки личности С.А. Будасси. Респондентами явились обучающиеся 10х классов филиала НВМУ в городе Мурманске, а также обучающиеся 10х классов МБОУ города Мурманска «Лицея № 2» (кадетский класс А. Невского) в количестве 50 человек (25 и 25 соответственно).

В результате количественного и качественного анализа результатов всех методик мы пришли к следующим выводам.

У респондентов из образовательного учреждения закрытого и открытого типа наблюдаются особенности эскапизма. В целом, у всех респондентов показатели эскапизма находятся в пределах ниже или равным норме, что показывает нормальное психологическое развитие их личностей, здоровые формы фантазирования и адекватные формы выхода из сложных ситуаций, без отрешения от существующей реальности, лишь как психологическая форма защиты. Нами были подчеркнуты следующие особенности: у респондентов образовательного учреждения закрытого типа выражен пространственный социальный аутизм, как форма дистантирования в моменты, когда нужно решить определенную задачу, что объясняется особенностями проживания в учреждении, где практически невозможно остаться наедине с собой. Также выявлена склонность к самосозерцанию для поиска смысла жизни и себя самого, что также объясняется ранним взрослением вследствие условий проживания в общежитии и определенной организацией воспитательной работы, отличной от семейной. При немалых нагрузках, все же основной причиной «ухода, бегства от реальности» являются сложные жизненные ситуации. Также обязательным элементом фантазируемого мира становятся близкие люди, так как обучающиеся практически не видят семьи и очень скучают.

У респондентов открытого учебного заведения выражен психологический аутизм как форма защиты от усталости, стресса и напряжения, что никаким образом не предполагает социальное дистантирование. Выявлена склонность к уединению, отстранению для фантазирования, чтения, просмотра фильмов и прослушивания музыки. Респондентам данной группы присуща форма деструктивного эскапизма как ответа на неудовлетворенность жизнью

и собой, наличие заниженной самооценки, в основном как погружение в виртуальную реальность для повышения самооценки, проживания ситуаций с более привлекательным сюжетом, нежели объективная реальность. Основным элементом фантазируемого мира являются идеальные условия, отношения, способы самореализации.

Данные особенности должны быть учтены в процессе работы психолога, особенно в учебном заведении закрытого типа.

Список литературы:

1. Белов, В.И. Эскапизм: причины, функции и границы /В.И. Белов // Международный научный журнал «Инновационная наука» № 03-1/2017. – С. 270 – 276.
2. Бобрышева Л.С. (Ручко Л.С.). Эскапизм в досуговом поведении молодежи (на примере участия в ролевых играх) / Л.С. Бобрышева // Социальные технологии в сфере культуры и досуга: Опыт. Проблемы. Инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Тамбов: Изд-во Тамб. ун-та, 2001. С. 112 – 115.
3. Греков, М.А. Феномен эскапизма в медианасыщенном обществе: автореферат дис. канд. филос. наук. – Омск, 2008. – 16 с. С. 2.
4. Гусейнов, А.Ш. Специфика эскапизма в контексте протестной активности личности /А.Ш.Гусейнов // Человек.Сообщество.Управление. 2013. № 3. С. 30.
5. Ильин, А. Эскапизм: бегство от реальности или создание иной? // «Бархатное подполье». Декаденты современной России / В. Преображенский, коллектив авторов – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/vladimir-preobrazhenskiy/barhatnoe-podpole-dekadenty-sovremennoy-rossii/>(дата обращения: 12.09.2020).
6. Кутузова Д.А. Эскапизм как форма самоопределения в подростковом и юношеском возрасте / Материалы межд. молодежного научн. форума. М.: МГУ, 2010. / Д.А. Кутузова. – Электронный документ. – Режим доступа: <http://www.centri-obrazovaniya.ru/kutuzova.html> (дата обращения: 11.09.2020).
7. Мухина В.С. Групповой эскапизм и индивидуальный аутизм – компоненты социального и личностного развития на этапах отрочества и юности / В.С. Мухина // Развитие личности. 2004. № 1. С. 156 – 175.
8. Теславская О.И., Савченко Т.Н. Субъективное качество жизни и психологическая адаптация у лиц с низким, средним и высоким уровнем эскапизма // Экспериментальная психология. 2019. Т. 12. № 2. С. 162 – 177.
9. Труфанова, Е.О. Эскапизм и эскапистское сознание: к определению понятий // Философия и культура. – № 3, – 2012. – С. 96 – 107.
10. Шапинская, Е.Н. Пространства эскапизма и бегство от повседневности: религия, любовь, искусство / Е.Н. Шапинская. – Электронный документ. – Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/prostranstva-eskapizma-i-begstvo-ot-povsednevnosti-religiya-lyubov-iskusstvo/viewer>.

11. Stenseng F., Rise J., Kraft P. Activity engagement as escape from self: The role of self-suppression and self-expansion //Leisure Sciences. – 2012. – Vol. 34. – №. 1. – P. 22.

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ СРЕДИ ПОДРОСТКОВ В СИТУАЦИЯХ С ВЫСОКОЙ И НИЗКОЙ СТЕПЕНЬЮ РИСКА

*Гулько Эрнест Антонович,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 9 класс;
научный руководитель: Гулько Е.В.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»*

Цель работы – исследовать гендерные различия в поведении подростков в ситуациях с высокой и низкой степенью риска.

Процедура исследования:

4. Тест склонности к риску К. Левитина.
5. Опросник «Самооценка склонности к экстремально-рискованному поведению» М. Цукермана.

Тест склонности к риску К. Левитина:

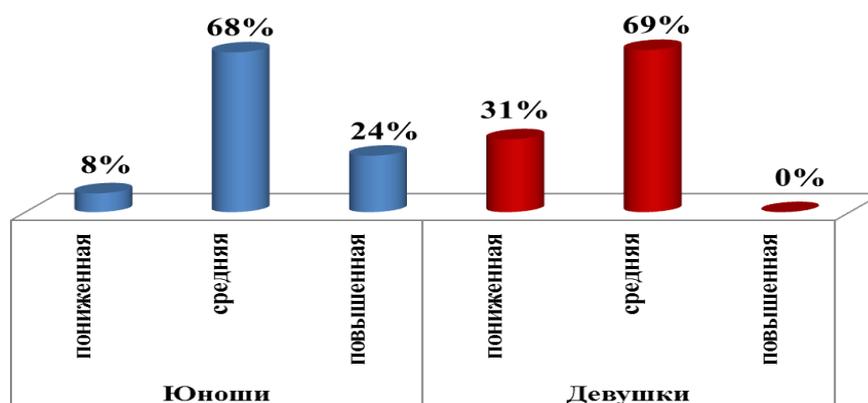


Рис. 1. Анализ теста склонности к риску

Результаты методики Цукермана «Самооценка склонности к экстремально-рискованному поведению», анализировались по четырём шкалам.

По шкале «поиск острых ощущений» 13% юношей имеют высокий уровень. Это говорит о предрасположенности к чрезвычайным происшествиям. 60% девушек и 10%

молодых людей показали низкую потребность в поисках острых ощущений. И 40% девушек и 77% юношей показали средний уровень стремления в поиске острых ощущений.

По шкале «непереносимость однообразия»: 52% юношей и 10% девушек обладают высоким уровнем непереносимости однообразия, стремятся к действиям, к познанию окружающего пространства. 15% молодых людей и 7% девушек имеют низкий уровень, предпочитают однообразию и однообразную работу.

Анализируя данные по шкале «поиск новых ощущений», мы видим, что 87% девушек и 67% юношей продемонстрировали низкий уровень. Средний уровень выраженности в поиске новых впечатлений показали 33% молодых людей и 13% девушек.

Шкала «неадаптивное стремление к трудностям» показала, что 10% респондентов мужского пола и 83% женского имеют низкий уровень стремления к неадаптивным трудностям. 47% юношей и 7% девушек показали средний уровень НСТ. У 43% юношей и 10% девушек - высокий уровень стремления к неадаптивным действиям.

Табл. 1. Уровневые характеристики самооценки склонности к экстремально-рискованному поведению (по методике М. Цуккермана), %

Уровень	Шкала							
	Поиск острых ощущений (ПОО)		Непереносимость однообразия (НО)		Поиск новых впечатлений (ПНВ)		Неадаптивное стремление к трудностям (НСТ)	
	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки
Высокий	13	0	52	10	0	0	43	10
Средний	77	40	33	83	33	13	47	7
Низкий	10	60	15	7	67	87	10	83

Мы вывели среднее значение показателей среди юношей и девушек. По результатам полученных данных мы можем сделать вывод, что юноши в большей степени стремятся к поиску острых ощущений. Среднее значение среди молодых людей – средний уровень. Среди девушек – низкий.

У юношей – высокий уровень показателей непереносимости однообразия повседневной жизни, тогда как среди девушек данный показатель ярко не выражен, находясь на среднем уровне.

Достаточно невысокий показатель шкалы ПНВ. У обеих групп подростков он находится на низком уровне, хотя, у мальчиков он несколько выше, чем у девочек.

Анализируя показатели шкалы НСТ, мы наблюдаем, что у юношей выявлен средний уровень выраженности, а у девушек этот показатель находится на низком уровне.

Таким образом, проведя исследование можно сделать вывод, что среди данной категории респондентов, юноши более склонны к рисковому поведению, чем девушки.

Список литературы:

1. Большой толковый психологический словарь / сост. Ребер Артур (Penguin): пер. с англ. – М.: Вече, АСТ, 2000. – 592 с.
2. Веденева Е.В. Взаимосвязь мотивационного компонента личностной беспомощности и ведущей деятельности на разных возрастных этапах // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 322. – С. 186 – 189.
3. Залетаев И.П. Профилактика рискованного поведения подростков // Педагогика. – 2005. – № 8. – С. 50.
4. Ильин Е.П. Психология риска. Серия: Мастера психологии, СПб, 2012. – 288 с.
5. Кленова М.А. Социальные представления о риске / М.А. Кленова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Философия. Психология. Педагогика. – 2011. – Т. 11. – вып. 2. – С. 58 – 63.
6. Корнилова Т.В. Психология неопределенности: Единство интеллектуально-личностной регуляции решений и выборов / Т.В. Корнилова // Психологический журнал. – 2013. – Т 34. – № 3. – С. 89 – 100.
7. Крутько И.С., Чаликова О.С. Феномен риска в профессиональной деятельности психолога / И.С. Крутько, О.С. Чаликова // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 4. – С.168–173.
8. Лакреева А.В., Варуха Л.В. Склонность к риску как фактор девиантного поведения подростков // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 24. – С. 141–146. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56427.htm>.
9. Левитин К. Е. Личностью не рождаются / К.Е Левитин ; под. ред. В.В. Давыдов ; Акад. наук СССР. – М.: Наука, 1990. – 208 с.
10. Практическая психодиагностика. Методики и тесты / под ред. Д.Я. Райгородского. М.: БахраХ–М, 2017. 672 с.
11. Стейнберг Л. Переходный возраст. Не упустите момент. М.: МИФ, 2017. 304 с.
12. Цветкова И.В. Социальная типология подростков на основе самооценки склонности к риску // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 1. С. 214–218.
13. Цукерман Г.А. Оценка без отметки / Г.А. Цукерман. – М.; Рига: Педагогический центр Эксперимент, 1999. – 113 с.

14. Шаболтас А.В. Риск и рискованное поведение как предмет психологических исследований / А. В. Шаболтас // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2014. – вып. 3. – С. 5 – 16.
15. Шиляева, И.Ф. Личностные факторы рискованного поведения подростков / И. Ф. Шиляева // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. – 2019. – № 1. – С. 69 – 72

**БУЛЛИНГ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ
(НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ АГРЕССИИ И ВОСПРИЯТИЯ
ДАННОЙ ПРОБЛЕМЫ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ И СТАРШИХ
КЛАССОВ Г. СНЕЖНОГОРСКА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

*Самуйлова Ольга Сергеевна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 11 класс;
научный руководитель: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»*

Сегодня мы должны не без сожаления признать тот факт, что подростки, а в некоторых семьях и дети младшего школьного возраста, все чаще стали погружаться в виртуальное пространство. В тоже время агрессивное поведение в интернет-пространстве становится все более распространенной нормой поведения среди подростков, как в России, так и за рубежом. Неуклонно растёт и риск возникновения виртуальных конфликтов, последствия которых могут нанести серьезный вред психическому здоровью человека.

Одной из распространенных проблем такого рода является кибербуллинг. Подростковый возраст – важный этап становления личности, поэтому насмешки и издевательства в этот период могут нанести серьезный урон неокрепшей психике ребенка, и в будущем привести к таким проблемам как: депрессия, недоверие, тревожность, низкая самооценка, нарушение пищевого поведения, импульсивность, потеря веры в себя и чувство бессилия. По словам председателя комиссии по развитию общественной дипломатии, гуманитарному сотрудничеству и сохранению традиционных ценностей Общественной палаты РФ Елены Суторминой в 2019 г. количество случаев кибербуллинга выросло более чем в три раза. По словам и. о. директора Института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании Тигран Епоян, в рамках Международного педагогического форума «Ленский край», треть российских школьников подвергаются буллингу со стороны ровесников, при этом по кибербуллингу Россия занимает первое место в мире [2], что говорит об актуальности данного исследования.

Цель исследования: выявить особенности восприятия кибербуллинга в зависимости от возраста респондента.

С целью определения основной выборки нашего исследования было проведено тестирование по Психометрической Шкале оценки косвенной агрессии С. Форреста среди учащихся 4 – 11 классов г. Снежногорска ЗАТО Александровск. В опросе приняло участие 350 человек: по 50 человек из каждой параллели. Каждому из респондентов были заданы вопросы, направленные на обнаружение у них признаков агрессора или же жертвы кибербуллинга.

Изучив полученные результаты, можно сделать вывод, что количество агрессоров и жертв со временем растет. Поэтому далее мы провели более конкретный анализ ответов респондентов из 4 класса и из 10 (по 50 человек из каждой параллели) с целью выявления разницы в особенностях коммуникации в интернете и в отношении к кибербуллингу в зависимости от возраста респондентов.

В 10-х классах больше всего агрессоров, но при этом меньшее количество активных анонимных или фейковых страниц по сравнению с 4-ми классами, следовательно, можно сделать вывод, что анонимность не играет существенной роли в большинстве случаев совершения кибербуллинга в данном возрасте.

Ещё один немаловажный вывод состоит в том, что для эффективной борьбы с кибербуллингом, необходимо проводить работу по его предупреждению. Обратите отдельное внимание на седьмой вопрос в нашем списке. Если среди учащихся четвёртых классов готовность удалить оскорбительный материал со своей странички выразили 88% учащихся, то среди старшеклассников, таких детей оказалось ровно в два раза меньше. Цифры наглядно показывают необходимость профилактических мероприятий в начальных классах, с целью формирования у детей правильного отношения к обсуждаемой проблеме. Ведь если этого не сделать на начальном этапе развития ребёнка, то в будущем сделать это будет в разы сложнее.

Одним из интересных альтернативных способов подачи воспитательного контента являются социальные ролики, учебные фильмы. Одной из главных целей данного исследования также является разработка подобного воспитательного видеоролика, ориентированного как раз на переломный период взросления ребенка. Основное назначение нашего видеоматериала состоит в том, чтобы донести важную информацию о киберпреступности до учащихся.

На основе анализа полученных результатов можно сделать вывод, что существует разница как в коммуникации в интернете, так и в восприятии такой проблемы как кибербуллинг в зависимости от возраста подростка. А это значит, что перестройка мнения и отношения к этой проблеме происходит как раз в период с 4 – 5 по 9-10 класс. Весь воспитательный контент по данной теме следует ориентировать на переломный период взросления ребенка. Кроме того, стоит чаще обсуждать тему кибербуллинга с подростками, чтобы сформировать у них должное отношение к этой проблеме.

Также следует помнить, что интернет постепенно входит и в жизнь детей младшего школьного возраста, а это значит, что знакомство детей с опасностями виртуального мира в будущем нужно будет начинать даже раньше, чем сейчас. Много в данном вопросе будет зависеть от развития технологий.

1. Советы для подростков, уделяющих много времени интернету и социальным сетям: абстрагироваться от критики и игнорировать обидчиков; делиться своими переживаниями со взрослыми; изменить настройки конфиденциальности (писать в соц. сетях как можно меньше информации о себе); сохранять информацию, подтверждающую факты нападения в интернете.

2. Советы для родителей: проверять сообщения, комментарии и фотографии на мобильных и компьютерных устройствах у ребенка; пристально следить за настроением своих детей; проводить больше времени с детьми и отдавать им свою любовь, чтобы они понимали: реальная жизнь гораздо интереснее и богаче виртуальной; информировать детей о правилах безопасности в интернете.

3. Советы для преподавателей: при обнаружении кибербуллинга незамедлительно сообщать об этом родителями ребёнка; проводить в школе беседы с подростками о данной проблеме; совершенствовать собственные знания в области медиа-компетенций.

Говоря о практических рекомендациях, отметим, что данная проблема требует комплексного решения. Борьба с кибербуллингом нужна как на уровне самого ребенка, так и на уровне родителей, педагогов и государства. Однако не каждый родитель в наше время обладает достаточными знаниями в области информационных технологий. Следствием этого, является «конфликт поколений» оказывающий своё влияние на решение родителями проблем с кибербуллингом.

В результате проведенной нами исследовательской работы можно сделать вывод, что в наше время кибербуллинг является действительно актуальной проблемой, которая распространена среди молодого поколения. Мы смогли подтвердить нашу гипотезу: если младшие классы, относятся к проблеме кибербуллингу отрицательно, то с взрослением отношение меняется, отношение к данной проблеме меняется с отрицательного на нейтральное.

Не стоит думать, что интернет – это удивительное место, в котором можно чувствовать себя полностью защищенным. Искоренить кибербуллинг, также как другие проявления жестокости в виртуальном пространстве и реальной жизни, невозможно. Существует разница как в коммуникации в интернете, так и в восприятии такой проблемы как кибербуллинг в зависимости от возраста подростка. Важно говорить с ребёнком о существовании подобной проблемы и о правильном поведении в Интернете, начиная с младшего подросткового возраста, пока мнение еще не перестроилось, чтобы сформировать у них должное отношение

к обсуждаемым темам. Наш воспитательный видеоролик является хорошим способом донести эту важную информацию до ребенка.

Список литературы:

1. Баранов А.А., Рожина С.В., Психологический анализ причин подросткового кибербуллинга / А.А. Баранов, С.В. Рожина // Вестник удмуртского университета – 2015 – № 3. – С. 5 – 8.
2. Костюнина Е.А. Особенности формирования конфликтного поведения в подростковом возрасте // Молодой ученый. – 2016. – № 1. – С. 642 – 646.
3. Мамбетова Л.М. Буллинг в образовательной среде // Психология, социология и педагогика. 2016. № 8 [Электронный ресурс]. URL: <http://psychology.snauka.ru/2016/08/7061> (дата обращения: 07.02.2019).

СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ БЛАГОПОЛУЧНОГО И ЗАЩИЩЁННОГО ДЕТСТВА НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА «ДРУГ ДЕТЕЙ» Г. МУРМАНСКА В ПЕРИОД 1930 - 1935 ГГ.

*Федирко Вячеслав Олегович,
Мурманская область, г. Мурманск,
филиал НВМУ в г. Мурманске, 10 класс;
научный руководитель: Цыганкова Н.С.,
преподаватель истории, филиал НВМУ в г. Мурманске*

Данная работа посвящена сбору, систематизации информации о формах и методах практической деятельности общества «Друг детей» г. Мурманска в период 1930 – 1935 г. Актуальность исследования определяется национальными приоритетами России по обеспечению благополучного и защищенного детства и продиктована необходимостью переосмысления ряда сложившихся в науке представлений о совокупности форм и методов социальной работы в период становления советского государства. Целью работы является изучение опыта деятельности общества «Друг детей» по поддержке семей и детей, нуждающихся в социальной защите.

Мурманск в 30-е годы развивался стремительно, как и вся страна. По масштабам индустриализации Кольский край не уступал центру страны. С конца 1920 х гг. наблюдается стремительный рост населения. Среднегодовой прирост населения с 1926 по 1938 г. составил 21,6 тыс. человек. Высокая рождаемость на время прерывала производственную деятельность женщин. Необходима была существенная поддержка со стороны государства и местных властей по решению насущных проблем материнства, детства, семьи.

В протоколах собраний жителей Мурманска по итогам работы горсовета можно прочесть наказания избирателей за январь 1930 г., отражающие насущные проблемы северян:

...Повести решительную борьбу с детской беспризорностью... [3, С. 6]. Последнему наказу я и хочу обратить главное внимание в своей работе. С конца 1923 г. при Московской губернской комиссии по улучшению жизни детей стала действовать группы «Друзья детей». Обобщив их опыт, комиссия обратилась к трудящимся столицы с призывом: «Кому дороги дети, кто хочет бороться против величайшей опасности, которую представляет собой беспризорность, должны встать в ряды «Друзья детей» [1, С. 25].

31 декабря 1930 г. общество «Друг детей» возникло и в Мурманске. Главная задача общества – помочь освобождению женских кадров для промышленности и сельского хозяйства. По состоянию на май 1931 г. в Мурманске было создано 18 ячеек, насчитывающих 897 членов [2, С. 2]. Ячейки организации создавались на всех предприятиях без исключения. При бюро создавалось три сектора: организационно – финансовый; массовой работы и детско-бытовой. Ячейки составляли план по соцкультбыт строительству и обслуживанию детей предприятия, при котором они возникали. Помощь в формировании профориентации оказывали члены общества. Ячейки организовывали детский и подростковый внешкольный досуг. Сектор массовой работы организовывал в цехах во время обеденного перерыва беседы и лекции о целях общества, освещали направления его работы.

В Государственном архиве Мурманской области сохранилось Положение о ячейке общества «Друг детей» на транспорте. Главная цель – вовлечь рабочих для практических мероприятий среди беспризорных и безнадзорных детей; выявлять социально – бытовое положение детей в семьях; осуществлять шефскую работу. На транспорте создавались спец бригады для осмотра поездов, с целью выявления и задержания всех детей без билета. Представитель ячейки дежурили на станциях, кинотеатре, клубах, для недопущения детей на сеансы, не соответствующие возрасту. Осуществлялся контроль над охватом детей железнодорожников всеобучем. Члены ячейки участвовали в организации пионерских лагерей, летних и зимних площадок отдыха детей [4, С. 16].

Реальные дела говорят сами за себя. Общество осуществляло адресную помощь по конкретным проблемам. В архиве сохранилась просьба, организации в хлебный ларек № 1 Судоремонтного завода о выдаче хлеба за 1 мая гр. – ну Б., так как он не успел его выкупить из-за отсутствия денег [5, С. 35].

В непростых условиях приходилось ячейкам решать поставленные задачи. Особенно это касалось вопросов устройства несовершеннолетних в детские дома. Заведующая Мурманским ОкрОНО так описывает ситуацию: «Детский дом был рассчитан на детей-школьников. Дошкольников размещать было некуда. По данным на 1933 г. помещения Детского дома были переполнены. Планировалось перевести учреждение в г. Полярный, но

здание там было значительно меньше, поэтому детей, у которых имелся один родитель, возвращали в семью. Существовали проблемы с питанием и топливом» [7, С. 15 – 16].

Понимая необходимость скорейшего решения поставленных задач, общество «Друг детей» приступило к строительству дома Коммуны на 400 подростков, бывших беспризорных, стоимость которого определялась в 100000 рублей. На этот же год Леноблсовету общества «Друг детей» планировалось построить культурное общежитие для подростков беспризорных и безнадзорных, работающих на местных предприятиях на 300 человек. В отчете за 1932 г. общество указывает, что выстроен и функционирует детский дом отдыха на ст. Верниградовка, в котором ежемесячно отдыхает до 200 школьников [6, С. 44].

К 1934 г. общество организовало 5 постов охраны детства. За первый квартал года проведено 10 выходов на улицы с целью изъятия беспризорных детей. На учет взяли 50 детей, торгующих на рынке. По-разному складывались судьбы, изъятых с улицы детей. 5 человек трудоустроили, 9 отправлено на родину, 6-х отправили в трудовую колонию.

Первоначально партийно-государственное руководство поддержало деятельность общества «Друг детей». Однако в 1935 г. организация была закрыта. Было объявлено, что с беспризорностью в стране покончено.

Обществу «Друг детей» не удалось полностью решить возложенные на него задачи. Его функции к середине 1930-х гг. ограничились поиском и учетом средств, субсидированием организаций и учреждений, ведущих борьбу с беспризорностью. Тем не менее, в деятельности организации есть позитивный опыт защиты материнства и детства, обеспечении их благополучия. На мой взгляд, идея создания общества была верной. Это первый опыт рабочего патроната в нашей стране. Интеграция представителей рабочего класса для решения вопросов защиты детства-бесспорно удачный опыт. Общая социальная среда, понятный менталитет давали возможность решать поставленные задачи. Анализируя документы, я увидел, как члены общества, работающие на конкретном предприятии, изучали быт семей. Знали всех детей работников предприятия, контролировали посещение школы, помогали организовать внеурочную деятельность. Очевидно, что при таком внимании общества дети не были предоставлены сами себе. Терялась роль «улицы» и преступных компаний. Подобная системная модель взаимодействия государства и общества бесспорно способна решить часть проблем. Полагаю, возможным возрождение общества с учетом современных реалий.

Список литературы:

1. Бюллетень Московского отдела народного образования, 1924, № 1, с. 25
2. Данные о количестве ячеек общества «Друг детей». ГАМО. Ф. Р-189. Оп. 1. Д. 4. Л.2
3. Мурманск. 1930-е гг.// Вечерний Мурманск. 2006 г. 8 апреля.

4. Положение о ячейке общества «Друг детей» на транспорте. ГАМО. Ф. Р – 189. Оп. 1. Д. 4. Л. 16.
5. Пояснения заведующей Мурманским ОкрОНО. ГАМО. Ф. Р – 189. Оп. 1. Д. 14. Л.15 – 16.
6. Призыв к вступлению в общество «Друг детей». ГАМО. Ф. Р – 189. Оп. 1. Д. 11. Л. 44.
7. Ходаатайство. ГАМО. Ф. Р – 189. Оп. 1. Д. 14. Л. 35.

РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ГОРОДЕ ПОВЕНЦЕ И ПОВЕНЕЦКОМ УЕЗДЕ (1830 – 1920 ГОДЫ)

*Катарова Светлана Александровна,
Республика Карелия, Медвежьегорский район, п.г.т. Повенец,
МКОУ Медвежьегорского района «Повенецкая СОШ», 11 класс;
научный руководитель: Южанинова С.Е.,
педагог дополнительного образования, МКОУ Медвежьегорского района «Повенецкая СОШ»*

Земская медицина – форма медико-санитарного обеспечения сельского населения, возникла в России после отмены крепостного права. Согласно «Положению о земских учреждениях» (1864 г.) на земство было возложено «попечение в пределах, законом определенных и преимущественно в хозяйственном отношении, о народном здравии». Точной регламентации обязанностей земств по оказанию врачебной помощи сельскому населению не существовало. Но непрекращающиеся в стране тяжелые эпидемии заставляли земство увеличивать ассигнования на медицинские нужды, приглашать врачей, создавать сначала временные медпункты, а затем превращать их в постоянные. Уездные врачи обслуживали обширные территории с радиусом не менее 50-75 километров и количеством населения до 14 тыс. человек [1].

Повенецкий уезд – самый большой по площади в Олонецкой губернии: 41113 кв. вёрст, $\frac{3}{4}$ территории были покрыты лесом и только $\frac{1}{20}$ часть занимали пашни. Плотность населения была низкой. В исследовательской работе удалось проанализировать состояние медицинского обслуживания в городе Повенце и Повенецком уезде с 1830 по 1920 годы.

Год	Волост и	Насел. уезда	Уездн .участ	Уезд. врач	Земск. врач	Смотри -тель	Фельд-шер	Ле-карь	Лекар. учен	Повит. акуш.	Апте-карь	Источни к информ.
1802	7											[17]
1829								2				[7],[8]
1832								1				[8]
1838								1	1			[9], [8]
1841					1							[8]
1842		21103										[17]
1844					1				1			[8]
1845									1			[8]
1846								1	1			[8]
1850									1			[8]

1854					1	1		1	2			[8]
1855 -56						1		1	2			[8]
1857 -58								1	2			[8]
1859 -61						1		1	2			[8]
1862 -63						1		1	1			[8]
1864					1	1			1			[8]
1865					1	1	1		1			[8]
1866						1	1		1			[8]
1867					1		3			7		[5]
1869	8											[17]
1872				-	1		3	+		-		[11]
1873		22289										[17]
1877					2							[12]
1881					2	1	8+1	2	1	1	1	[13]
1883				1	2							[14]
1885				1	2	1	+	+		+		[15]
1889				1	+	1	+	+			+	[16]
1890				1	4	1					1	[16]
1893			2									[3]
1896		24121										[17]
1897		26381										[17]
1902				1	6	1					1	[8]
1904			5		5		22	8				[8]
1905		28838										[17]
1907					4		20			9		[5]
1912			6									[4]
1916	9											[17]
1919			8									[4]
1920					4		21	10				[8]

Первое упоминание о появлении медицинских работников в Повенецком уезде мы находим в книге «История Карелии в документах и материалах» [2]. Узнаем, что в Повенецкий уезд в 1829 году были назначены младший и старший уездные лекари. В 1881 году в уезде образован первый медицинский участок. В 1893 – 2 медицинских участка. В 1896 году разделили первый медицинский участок на два, так как территория, отведенная для обслуживания на одного врача, огромна [3]. В 1904 году Повенецкий уезд был разделен на 5 врачебных участков, заключающих в себе 18 фельдшерских участков и 7 акушерских участков [4]. В 1912 году в уезде 6 врачебных участков.

Увеличилось число медицинских работников: если в 1829 году было всего 2 медицинских работника, то уже к 1914 году уезд разбит на 8 врачебных участков, в которых работали 4 врача, 21 фельдшер (из них 1 женщина), 10 акушерок и повивальных бабок и 2 дантиста. Из рабочих материалов к исследовательской работе нам удалось собрать сведения о медицинском персонале, работавшем на территории Повенецкого уезда: восстановлен

списочный состав медицинских работников Повенецкой больницы и уезда до 1937 года. О врачах Владимирском, Лядинском, фельдшере Анукове собрана подробная информация.

Расходы Уездного Земства на медицинскую часть в Повенецком уезде постоянно росли:

Год	1867	1872	1873	1881	1884	1885	1889	1907
Сумма	2069р. 69к.	1883р. 32к.	2246р. 61к.	2097р. 87 к.	3003р. 87к.	4700р. 07 к.	5330р. 30 ¼ к.	57473р. 22 к.

С развитием медицинского обслуживания, развивается и стационарное обслуживание. В 1859 году 26 декабря была открыта богадельня, рассчитанная на 12 мест. В 1867 году «одна больница на весь Повенецкий уезд помещалась в частном доме» [5]. В 1870 году встал вопрос о постройке дома для уездной земской больницы. По ходатайству уездного земства губернское земское собрание разрешило построить в городе Повенце новый дом для земской больницы [6].

Год	1872	1884	1891	1904	1912	1914
Кол-во коек	12	20	25	25 (7 запасных)	33	100

С 1904 года Земство содержало больницы в Повенце в селе Шуньге на 20 штатных и 10 запасных, 2 лечебницы в селе Паданы на 6 кроватей и в селе Поросозеро на 10 кроватей. Приемные покои на 2 кровати в селе Выгозере и на 1 кровать при 11 пунктах. Больницы и лечебницы находятся в собственных зданиях, принадлежащих земству, приемные покои - в наемных домах [4, стр.31 – 32]. С 1 января 1907 года в Повенецкой больнице был открыт зубоврачебный кабинет [7]. К 1914 году на территории Повенца было 2 больницы, одна из которых в каменном исполнении на 100 коек с оборудованными кабинетами.

Список литературы:

- [1] – Земская медицина/ Третье издание Большой Медицинской Энциклопедии, издававшаяся с 1974 по 1989 гг.
<https://бмэ.орг/index.php/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%>.
- [2] – Газета «Голос повенчанина» № 10 от 1.5.1921 г.
- [3] – Журналы Повенецкого уездного Земского Собрания чрезвычайной и очередной сессий 1896 г. – Петрозаводск : Губернская типография, 1897. – XI, 58, 72, 46 с.
<http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?id=15683#t20c>.

4. [4], [5], [6] – Вестник Олонецкого губернского земства. № 20, 1907г., № 21, 1907 г.
5. [7] – История Карелии в документах и материалах с.139 (с древнейших времен до начала 20 века) учебное пособие для средней школы/ Варухина Т.А, Матвеева Е.Ю., Петричева Е.С., Петухова И.Г., Понамарева Н.И., Сорокина Т.В., Шумейко Н.В./ Петрозаводск: Изд. Петрозаводского гос. университета, 2000.
6. [8] – Списки по исповедным ведомостям. По ОГВ.По Адрес-календарям Российской империи. По году издания. По исповедным ежегодным ведомостям Повенецкого Петропавловского собора. Другие материалы.
7. [9] – Русский север. Народное образование. Здравоохранение. <https://welcome-karelia.ru>.
8. [10] – Добро пожаловать в Олонецкую губернию! <https://олонецкая-губерния.рф/w/uezd/2443>.
9. [11], [14], [15], [16] – Олонецкие губернские ведомости №75 от 27.09.1872 г., № 78 от 1883г., № 82 от 25.10.1886 г., № 74 от 26.09.1890 г.
10. [12] – Журналы Повенецкого уездного Земского Собрания очередной 1881 г. – Петрозаводск: Губернская типография, 1882.<http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?id=15663#t>.
11. [13] – Журналы Повенецкого уездного Земского Собрания чрезвычайной и очередной сессий 1893 г. – Петрозаводск: Губернская типография, 1894. <http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?id=15683#t20c>.
12. [17] – Википедия. Повенецкий уезд. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%>.

В работе были использованы материалы Фонда Р-278 Национального Архива РК.

ПРОБЛЕМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО УРЕГУЛИРОВАНИЯ ВОПРОСА О ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЕ УЧИТЕЛЕЙ

*Клементьев Виктор Александрович,
Мурманская область, Ковдорский район, н.п. Ёнский,
МБОУ СОШ № 4, 7 класс;
научный руководитель: Клементьев А.В.,
учитель истории и обществознания, МБОУ СОШ № 4*

Объектом исследования является заработная плата учителей в Российской Федерации. Предмет – законодательство Российской Федерации, регулирующие вопросы установления заработной платы учителей.

Цель работы – исследование проблем законодательного урегулирования вопроса о заработной плате учителей в России.

Задачи: изучить нормативно-правовые акты, рассмотреть литературу по теме, проанализировать статистические данные, оценить предлагаемые изменения в законодательстве, предложить собственные законотворческие идеи.

Методы: изучение литературы и источников по теме и сравнительный анализ.

Казалось бы, все проблемы в сфере оплаты труда учителей должен был решить Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики», в соответствии с которым средняя заработная плата педагогических работников образовательных учреждений общего образования должна была быть доведена до средней заработной платы в соответствующем регионе [6].

Однако, по данным Росстата за 2019 год не все регионы выполнили «майский указ». К тому же, показатели средней заработной платы учителей могут быть разными в различных муниципалитетах региона, а также в различных учреждениях муниципалитета.

На мой взгляд, причина в том, что требования вышеназванного указа на федеральном уровне остались на уровне подзаконного акта. Поэтому было бы целесообразным закрепить норму о том, чтобы средняя заработная плата учителей по каждой школе была не ниже средней заработной платы в соответствующем регионе, за исключением случаев, когда такая разница вызвана различными размерами компенсационных выплат за стаж работы в особых климатических условиях, в главе 52 Трудового кодекса Российской Федерации.

Другая серьезная проблема для расчета средней заработной платы учителей заключается в том, что в соответствии с приказом Росстата от 15.07.2019 № 404 «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, потребностью организаций в работниках по профессиональным группам, составом кадров государственной и гражданской муниципальной службы» средняя заработная плата педагогов исчисляется в расчете не на ставку, а на физическое лицо [5]. Такой подход позволяет выполнять «майский указ» за счет высокой недельной нагрузки учителей, которая в среднем по стране составляет 1,38 ставки [3].

Следовательно, выполнение «майского указа» обеспечивается за счет перегрузки учителей. Чтобы устранить несправедливость, необходимо внести изменения в статью 139 Трудового кодекса «Исчисление средней заработной платы», дополнив ее следующим абзацем «Средняя заработная плата учителей исчисляется на одну ставку».

В 2019 году министр просвещения Российской Федерации О. Васильева предложила считать, чтобы расчет средней заработной платы учителя исходил из 1,2 ставки [3], то есть иными словами сделать учительскую ставку не 18 часов, а 21 час. Данное предложение заставит учителей работать больше. Чтобы у чиновников от образования не возникало больше

предложений об увеличении недельной учебной нагрузки учителя на одну ставку, предлагаю закрепить в статье 333 Трудового кодекса норму, в соответствии с которой ставка учителя – это 18 учебных часов в неделю. Пока такая норма закреплена подзаконным актом.

На мой взгляд, дискуссии о необходимости реформирования системы оплаты труда учителей ушли в другую плоскость от главной причины всех проблем – расчета средней заработной платы учителей не на ставку, а на физическое лицо. Так, российская трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений рекомендует распределять фонд заработной платы учителей следующим образом: 70 % на ставки и оклады, 30 % - на иные выплаты [1]. По моему мнению, такой подход является неверным, так как после оптимизации в школах учителя получают компенсационные выплаты за ведение сайта, подвоз учащихся, работу в библиотеке, организаторскую работу, контрактную работу в сфере закупок, работу по охране труда и другие виды работ. Если 70 % фонда оплаты труда учителей израсходовать на окладную часть, перечисленные компенсационные выплаты займут оставшиеся 30 % или же этих 30 % может попросту не хватить, что приведет к коллапсу в работе школ. Таким образом, не останется средств на стимулирующие выплаты за качество выполняемых работ, что лишит педагогов стимула работать качественно. Поэтому от подобной законодательной инициативы необходимо отказаться, либо закрепить в статье 139 Трудового кодекса норму о том, что выплаты за дополнительную работу, не относящуюся к непосредственным должностным обязанностям учителей, не могут учитываться при исчислении их средней заработной платы.

Удивительно, но в расчет средней заработной платы педагогов также включаются льготы по оплате жилищно-коммунальных услуг, гранты, внутреннее совместительство по другим, часто непедagogическим должностям [2], [4]. Для устранения отмеченного противоречия необходимо внести изменения в статью 255 Налогового кодекса Российской Федерации «Расходы на оплату труда» и в приказ Росстата от 15.07.2019 № 404, по которым льготы учителей, средства полученных ими грантов и средства, заработанные ими по внутреннему совместительству на непедagogических должностях, не учитывались бы при расчете средней заработной платы.

Гипотеза о том, что действующая система законодательства, регулирующая вопросы установления заработной платы учителей, является несовершенной и требует серьезных изменений, подтвердилась.

Список литературы:

1. Колесникова К. Учителя ждут новую систему оплаты труда/К. Колесникова//[Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <https://rg.ru/2020/08/03/pochemu-uchitelja-zhdut-novuiu-sistemu-oplaty-truda.html>.

2. Налоговый кодекс Российской Федерации/[Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <https://base.garant.ru/10900200/>.
3. Поздеева М.В Госдуме подняли вопрос о базовой ставке учителя/М. Поздеева/[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dailystorm.ru/news/v-gosdume-podnyali-vopros-o-bazovoy-stavke-uchitelya>.
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2014 г. N 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре»/[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70878632/>.
5. Приказ Росстата от 15.07.2019 № 404 «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, потребностью организаций в работниках по профессиональным группам, составом кадров государственной и гражданской муниципальной службы»/[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=340425#h2948>.
6. Указ Президента РФ от 07.05.2012 № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»/[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70170950/>.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «МАГНИТ»)

*Титова Дарья Александровна,
Мурманская область, ЗАТО Александровск, г. Снежногорск,
МБУДО «ДДТ «Дриада», 10 класс;
научные руководители: Хиневич Е.С.,
педагог дополнительного образования, МБУДО «ДДТ «Дриада»;
Уткова М. А., канд. экон. наук,
доцент кафедры экономики, управления и предпринимательского права, ФГБОУ ВО МАГУ*

Социально-экономические преобразования последних лет кардинальным образом изменили многие параметры реальности в России. Стремительные перемены в социальных отношениях российского общества не могли не затронуть и сферу труда. Изменился не только состав субъектов, но и сами основы, способы, формы и принципы социально-трудового взаимодействия, возникли новые модели социально-трудовых отношений.

Социализация торговли является процессом расширения социально-экономической и общественной роли этого вида экономической деятельности путем обеспечения высокого

уровня занятости и производительности труда, формирования и эффективного использования человеческого и социального капитала, улучшения качества социальной защиты, повышения качества и доступности торговых услуг для населения, обеспечения системной социальной ответственности и социальной безопасности торговых предприятий [5].

Актуальность темы работы обусловлена повышением роли персонала в современной экономической ситуации, принципиальными изменениями в содержании труда, вызванными применением новых техник, технологий и методов работы.

Цель исследования: исследовать систему социально-трудовых отношений и разработать рекомендации по совершенствованию ее организации в розничной торговой сети.

Гипотеза: при учете корпоративных целей в направлении финансово-экономического развития и социальной ответственности в торговой сети ПАО «Магнит» будет создана улучшенная, мотивированная и безопасная рабочая среда, что позволит обеспечить реализацию отраженных далее в работе направлений совершенствования системы социально-трудовых отношений в компании.

Новизна настоящей работы заключается в непосредственном анализе организации социально-трудовых отношений в торговой сети ПАО «Магнит» и разработке рекомендаций по ее совершенствованию.

Практическая значимость исследования заключается в том, что оно раскрывает ключевые аспекты организации социально-трудовых отношений в розничных торговых сетях, знание которых необходимо для их дальнейшего совершенствования и определения путей последующего развития. Настоящая работа путем предложенных практических рекомендаций способствует повышению эффективности организации социально-трудовых отношений в розничных торговых сетях в целом.

В данном исследовании проанализированы нормы трудового законодательства, которые содержат в себе специальное регулирование труда лиц, работающих в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях. Следовательно, современное правовое регулирование системы социально-трудовых отношений данной категории лиц включает в себя системы источников разных уровней. Кроме того, целесообразно на основании опыта северных зарубежных стран предусмотреть на федеральном уровне минимальные стандарты и нормативы гарантий и компенсаций, которые являлись бы ориентиром для органов местного самоуправления и работодателей при определении объема указанных гарантий и компенсаций.

Исследование было проведено на основании ПАО «Магнит», которое является крупнейшим частным работодателем в России: в 2019 году среднесписочная численность работников компании составила 140,2 тыс. чел. Организация социально-трудовых отношений

определяет комплекс мер по развитию компании и обусловлена социальными гарантиями, социальной поддержкой работников и развитием кадровой деятельности.

Организация социально-трудовых отношений в ПАО «Магнит» включает в себя ряд элементов мотивирующего характера:

- совершенствование профессиональных навыков сотрудников;
- поддержка компании;
- компенсация затрат;
- комфортные условия труда.

Мы провели анализ структуры работников на предприятии и коэффициент управленческого охвата АО «Тандер» на 2017-2019 гг. В течении анализируемого периода наблюдается увеличение общей численности персонала на 500 человек. Увеличение произошло за счет увеличения рабочих на 479 человек и руководителей на 50 человек. На предприятии ЗАО «Тандер» по состоянию на 2019 г. данный коэффициент составил 12,1%, тогда как в 2017 г. он составлял 12,3%, т.е. произошло незначительное снижение коэффициента управленческого охвата.

Также проведён анализ структуры предприятия АО «Тандер» на 2017 – 2019 гг., по результату которого видно, что на протяжении анализируемого периода наибольший удельный вес в общей структуре численности приходится на рабочих и составляет более 80%.

Таким образом, на предприятии ежегодно увеличивается численность работников, это связано с открытием новых магазинов.

Далее мы проанализировали качественные показатели кадрового потенциала предприятия АО «Тандер». Для этого рассмотрели возрастной состав персонала, характеристику персонала по стажу работы и по уровню образования. В ходе анализа было выявлено, что наибольший удельный вес в общей структуре численности приходится на работников в возрасте 20 – 30 лет (43,2%), имеющих среднее специальное образование (47,81%), стаж работы до 1 года (29,95%).

С целью получения необходимой информации и мнений сотрудников ПАО «Магнит» по проблеме исследования, нами проведено анкетирование. Респондентами анкетирования явились сотрудники ПАО «Магнит» ЗАТО Александровск и г. Мурманска.

По итогам анкетирования сотрудников ПАО «Магнит» можно сделать вывод, что в ПАО «Магнит» существуют некоторые недостатки в системе организации социально-трудовых отношений, для их устранения необходимо разработать рекомендации, которые позволят повысить уровень мотивации работающих и эффективность организации социально-трудовых отношений, что положительно повлияет на результаты работы всей организации.

Третьим этапом данного исследования стала разработка рекомендаций по совершенствованию системы социально-трудовых отношений ПАО «Магнит». В их список вошли:

- совершенствование кадровой политики;
- повышение квалификации работников;
- повышение мотивации работников;
- мероприятия, направленные на снижение текучести кадров;
- внедрение программы нематериального стимулирования труда в АО «Тандер».

Таким образом, в исследовании мы доказали, что улучшенная, мотивированная и безопасная рабочая среда, совмещенная с корпоративными целями в направлении финансово-экономического развития, позволит обеспечить реализацию указанных направлений совершенствования системы социально-трудовых отношений в компании.

Список литературы:

1. Варли Р., Рафик М. Основы управления розничной торговлей. – М.: Издательский Дом Гребенникова, 2015. – 41 с.
2. ГОСТ Р 51303-99 «Торговля. Термины и определения» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
3. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
4. Федеральный закон от 28.12.2009 № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в РФ» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
5. Халдеева Н.В. Трудовые отношения в районах Крайнего Севера: теория и практика правового регулирования: Автореферат дис...докт. юрид. наук. Москва, 2014 – С. 14.
6. Экономика труда: учеб. / под ред. П.Э. Шлендера, Ю.П. Кокина. М.: Юрист, 2015. 592 с.

РОЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМБИНАТА «АПАТИТ» В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1941 – 1945 ГГ.)

*Коновалова Екатерина Сергеевна,
Мурманская область, г. Апатиты,
МБОУ «СОШ № 4», 11 класс;
научный руководитель: Бутенко О. В.,
учитель истории и обществознания, МБОУ «СОШ № 4»*

В нашем исследовании мы рассмотрели историю комбината «Апатит» и попытались определить, какую роль и значение оно сыграло в годы Великой Отечественной войны. Исследование основано на архивных документах, изучаемого периода.

Изучив все материалы, мы выдвинули следующую гипотезу: деятельность комбината «Апатит» способствовала победе в годы Великой Отечественной войны.

Комбинат «Апатит» предприятие с богатейшей 90-летней историей, главной его задачей является, добыча руды и переработка ее в высокосортное фосфатное сырье, производство нефелинового концентрата.

На сегодняшний момент акционерная компания «ФосАгро» с Кировским филиалом акционерное общество «Апатит» (г. Кировск, Мурманская область), является градообразующим предприятием двух городов Мурманской области, Кировска и Апатит. С момента своего основания предприятие играет важнейшую роль в развитии промышленности этих городов.

С первых дней войны немецкая авиация активно бомбила город, в результате этого был разрушен главный корпус обогатительной фабрики и другие строения, но, несмотря на это комбинат «Апатит» нашёл силы и технические средства, чтобы помочь фронту военной продукцией. Прекратив с началом войны добычу руды и выработку апатитового концентрата, комбинат «Апатит» из предприятия, выпускавшего продукцию сугубо мирного характера, превратился в предприятие исключительно оборонного значения.

Деятельность комбината была направлена не только на непосредственную помощь фронту, но и на другие сферы жизни общества в те не простые годы. «Апатит» активно помогал в организации добровольных пожарных дружин, принимал участие в изготовлении противопожарного оборудования, эвакуации детей и детских садов. Работники комбината «Апатит» шефствовали над кировскими госпиталями. Для улучшения условий, своими руками, они радиофицировали палаты, оборудовали читальные залы, мастерили мебель, заготавливали ягоды, грибы, хвою и многое другое.

В 1944 году производство апатитового концентрата было возобновлено.

Деятельность комбината «Апатит» в годы войны внесла огромный вклад в великую Победу, и его трудно недооценить. И не так важно, где ветераны комбината «Апатит» ковали Победу – на фронте, в окопах под Сталинградом и Мурманском или в штольнях Кировского рудника. Сегодня хочется просто поблагодарить их за великий подвиг, за нашу священную Победу!

Список литературы:

1. Болховитинов, В., Остроумов, Г. Творцы геологической науки // Журнал Техника – молодёжи. – 1949. – № 9. – С. 32 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zhurnalko.net/=nauka-i-tehnika/tehnika-molodezhi/1949-09--num32>.
2. Документы из ГАМО в г. Кировске.

3. Подгорбунская, Т.И. «Единство фронта и тыла в разгроме немецко-фашистских войск в Заполярье» // – Кировск. : 2014 г. – Кировск, 2014. – 108 с.
4. Указ Президиума Верховного совета СССР // «Кировский рабочий». – 1944. - № 39 (3347)
5. Ферсман, А.Е. «Наш Апатит» Сначала / А.Е. Ферсман, В.В. Путин. – М.: Наука, 1968 г. – 130 с.

ГАМЛЕТ, ВЫРВАВШИЙСЯ ИЗ «ЧУЖОЙ КОЛЕИ» (СТИХОТВОРЕНИЯ В.ВЫСОЦКОГО «МОЙ ГАМЛЕТ» И «ЧУЖАЯ КОЛЕЯ» КАК ПОЭТИЧЕСКАЯ «ДВОЙЧАТКА»)

*Остапчук Вероника Николаевна,
Мурманская область, ЗАТО г. Североморск,
МБОУ «Гимназия № 1», 11 класс;
научный руководитель: Власко О.В.,
учитель русского языка и литературы, МБОУ «Гимназия № 1»*

Цель исследования – ответ на вопрос: можно ли воспринимать стихотворения В. Высоцкого «Мой Гамлет» и «Чужая колея» как взаимно “договаривающие друг друга”?
Объект исследования – стихотворные тексты. Предмет – их диалогическое взаимодействие.
Методологическая основа исследования – сопоставительный анализ с элементами феноменологического и имманентного подходов. Имманентный рассматривает текст как “умопостигаемый объект”, феноменологический – как чувственно воспринимаемый феномен.

Для достижения цели необходимо было решить ряд задач: 1) изучить пространство читательских реакций на стихи В. Высоцкого средствами выборочного анкетирования; 2) имманентный анализ текстов отобразить в таблицах и схемах; 3) найти ответ на вопрос, служат ли эти стихотворения “друг другу комментарием”. Актуальность исследования связана со стремлением разработать новые подходы к разгадке поэтического феномена В. Высоцкого.
Гипотеза: «Мой Гамлет» (1972) и «Чужая колея» (1973) – стихотворения, во взаимодействии представляющие два ракурса рассмотрения одной проблемы, то есть стихотворная “двойчатка”.

Личностное восприятие – одна из первых ступеней к системному освоению. Здесь наиболее эффективен феноменологический подход. Сбор первичных данных средствами выборочного опроса потенциальных читателей помог выяснить их предпочтения. Наиболее частотными среди отмеченных вниманием оказались такие стихи: «День без единой смерти» (лидер), «Упрямо я стремлюсь ко дну», «Притча о Правде и Лжи» и «Прощание с горами». Следует отметить приоритет философских и рефлексивных комментариев. Однако читательские предпочтения практически обошли стороной стихотворения «Мой Гамлет» (2 чел.) и «Чужая колея» (1 чел.). Это заставило нас отнести эти произведения к числу

“тёмных” стихов, к которым применим, по М.Л. Гаспарову, интерпретационный подход с элементами имманентного анализа, когда “объективное знание опирается на личное усилие понимания”.

“Семантическое восхождение” от слова к смыслу: «Мой Гамлет»

Следующим этапом был анализ текстов. Стихотворение «Мой Гамлет» стало своеобразной точкой отсчёта. Один из вопросов имманентного анализа: как устроено произведение? Композиция даёт возможность автору запечатлеть идею, а читателю – понять её. Композиция стихотворения В. Высоцкого «Мой Гамлет» классическая – четырёхчастная: часть (1 – 7 строфы) – предыстория («Я шёл спокойно – прямо в короли...»); II часть (8 – 13 строфы) – завязка («Но отказался я от дележа») и развитие лирико-драматического действия («С друзьями детства перетёрлась нить»); III часть (14 – 16 строфы) – кульминационная («Я пролил кровь, как все...!»), IV часть (17 – 19 строфы) – мнимая развязка («А мой подъём пред смертью есть провал») с открытым финалом («А мы всё ставим каверзный ответ / И не находим нужного вопроса»). В этом стихотворении наблюдается преобладание глаголов несовершенного вида, что свидетельствует об отсутствии предела и целостности действия. Частотность противительных союзов говорит о том, что сюжет стихотворения базируется на оппозициях: в тексте 5 союзов “но”, 4 – “а”, и концентрация противительных союзов к финалу нарастает. В двух заключительных строфах трагизм невозможности изменить судьбу семантически усилен тройным противопоставлением: но – а – а.

Я = МЫ1 в начале стихотворения («Я знал, что, отрываясь от земли, чем выше мы1, тем жёстче и суровей»). В лингвистике этот случай называют дипломатическим. Его цель – снять с себя индивидуальную ответственность. В финале образ “я” отделяется от образа “мы1”, который трансформировался в “они” («Но в их глазах за трон я глотку рвал»). Единение сменилось противостоянием. Ю. Тынянов, размышляя о “Я” как о “голосе автора”, отмечал, что это художественный объект, “реальность другого рода, чем жизненная”. Такое “Я” уже “не творец, создатель поэтического мира, но житель созданного мира”. В последней строке образ “мы2” наполнен совершенно иным смыслом, нежели в начале стихотворения “мы1”. Эти два местоимения – ещё одна композиционная оппозиция, соединяющее начало с финалом. В. Высоцкий феноменально создал образы, имеющие лингвистическую мотивировку. Непонимание для героя трагично. Поэтому заканчивается стихотворение архетипичной оппозицией: “жизнь – смерть”. Отсутствие поступка – это “ответ” всех Гамлетов, не дождавшихся “нужного вопроса” от эпохи.

Главная оппозиция стихотворения «Мой Гамлет» связана с противостоянием героя-“Гамлета” судьбе – идти “спокойно прямо в короли”. Жить вопреки предназначению – кредо героя стихотворения и его автора.

Идейно-образное “двойничество”: «Мой Гамлет» и «Чужая колея»

При сопоставлении заглавий выявляется оппозиция «мой – чужой»: Гамлет – мой, несмотря на то что его судьба трагична, а колея – чужая, хотя “условья в ней нормальные”. Первое начинается с оправдания (“чужой грех”), со смирения («Я только малость **объясню** в стихе...») второе – с признания своего греха (“сам виноват”). “Я был зачат”, “так заведено” – пассивные конструкции создают мотив рока.

Путь Гамлета от смирения к протесту. Путь героя из «Чужой колеи» - от протеста пассивного (часть 1) к смирению (части 2-3), а затем к протесту активному, выраженному в поступке (части 4-5). Именно для создания образа поступка потребовалась V часть, отсутствующая в стихотворении «Мой Гамлет». В стихотворении «Мой Гамлет» содержится “скрытая самоапология” (апология – от греческого слова “оправдание”) через апологию другого человека. Явным её признаком является частое употребление местоимения я / мой. Предполагается, что предмет апологии подвергается нападкам. Апология другого (Гамлета) в стихотворении – это желание объяснить себя через него.

Стихотворение В.С. Высоцкого «Чужая колея» заметно отличается. Оно имеет притчевый, философский характер. Это аллегория человеческого существования вообще; абстрактная мысль, воплощённая в типичном образе. Однако, в отличие от притчи, оно завершается императивом, своеобразной моралью: «Выбирайтесь своей колеёй!».

Композиция стихотворения «Чужой колея» пятичастная. В нём образно представлены те же причины безрадостного бытия человека. Связаны они с отсутствием свободы, конформизмом и, наконец, отказом от обывательского понимания счастья. Как видим, внутренний сюжет повторяет стихотворение «Мой Гамлет». Разница в том, что герой-“Гамлет” изначально не виновен (он рождён наследником престола), а герой «Чужой колеи» “сам виноват”, потому что “цели намечал на выбор сам”.

Кульминацией лирико-драматического сюжета в «Чужой колее» становится поступок незнакомца, “чудака”: «Вот кто-то крикнул сам не свой: “А ну, пусти!” – И начал спорить с колеёй по глупости». Лишь в IV части (строфа 12) придёт к герою подобное желание – “отмыться от... свинства” своих суждений, от прозябания в “чужой колее”, от желания довольствоваться сытым существованием: «Расплеваться бы глиной и ржой / С колеёй этой самой – чужой!». Финал был бы не менее парадоксален, чем в стихотворении «Мой Гамлет»: «Эй вы, задние, делай как я! Это значит – не надо за мной», если б не было разъяснения: «Выбирайтесь своей колеёй».

Итак, «Мой Гамлет» и «Чужая колея» – стихотворная “двойчатка”. Она предлагает два ракурса рассмотрения проблемы соотношения судьбы и свободы: рефлексивный взгляд, ассоциированный “изнутри” («Мой Гамлет»), и диссоциированный, более отстраненный с

большим количеством визуальных предикатов («Чужая колея»). Читая первое, переживаешь ситуацию, ощущая себя Гамлетом. При чтении второго чувствуешь себя почти Дон Кихотом. Эта оппозиция характеров давно интересует и поэтов, и философов... Возникает невольная мысль: если б не вмешался рок, может быть, мы увидели бы Высоцкого на сцене в роли Дон Кихота?..

Список литературы:

1. Фаина Е.В, Типология стихотворений-двойчаток О.Э. Мандельштама. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uhimik.ru/xliii-samarskoj-oblastnoj-studencheskoj-nauchnoj-konferencii-c/index4.html>].
2. Головчинер Е.В. Контекст стихотворения В. Маяковского «Прозаседавшиеся». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontekststihotvoreniya-v-mayakovskogo-prozasedavshiesya/viewer>.
3. Бобылёв Б.Г. О методике филологического анализа художественного текста. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-metodike-filologicheskogo-analizahudozhestvennogo-teksta/viewer>.
4. Джаббарова Е.Я. Апология как интенция и как жанр литературно-критической прозы М. Цветаевой. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/apologiya-kakintentsiya-i-kak-zhanr-literaturno-kriticheskoy-prozym-tsvetaevoy/viewer>.
5. Турышева О.Н. Феноменология в литературоведении: Теория и методология зарубежного литературоведения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lit.wikireading.ru/48116>.
6. Что такое имманентность, или Куда исчезает чашка, когда на неё не смотрят? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://theoryandpractice.ru/posts/6303-что-такое-имманентность-или-куда-исчезает-чашка-когда-на-нее-не-смотрят>].
7. Вицаи П, Об актуальности творчества В. Высоцкого в современных условиях, или Филологические секреты поэта-песенника. Будапештский экономический университет. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36501219_71064431.pdf.
8. Сборники 1990 – 2016 г.: <http://worlds-vv.albumplayer.ru/links>.
9. Цыкалов В. От высоковедения к высокологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://theoryandpractice.ru/posts/6303-что-такое-имманентность-или-куда-исчезает-чашка-когда-на-нее-не-смотримhttps://proza.ru/2012/04/15/385>.
10. Мурашева О.П. Семантика и функции местоимений в поэтическом тексте [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/semantika-i-funktsii-mestoimeniy-v-poeticheskom-tekste/viewer>.

11. Е.В. Урысон. Некоторые значения союза А в свете современной семантической теории. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_16501061_22749307.pdf.
12. Гранева И.Ю. Местоимение “мы” и проблема языковой концептуализации мира. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mestoimение-my-i-problema-yazykovoykontseptualizatsii-mira/viewer>.

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЧАСТОТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СЛОВАРЯ

*Ребрик Мария Павловна,
Мурманская область, г. Кандалакша,
МАОУ СОШ № 10, 10 класс;
научный руководитель: Родионова-Алимова Н.И.,
учитель русского языка и литературы, МБОУ ООШ № 9*

Цель – создание частотно-распределительного словаря (словарь, при каждом слове которого указаны его частотность и количественное распределение по подъязыкам, называется частотно-распределительным).

Приступая к составлению словаря, мы выяснили, что частотные словари довольно широко представлены в лексикографии. А вот изданных распределительных словарей мы не обнаружили. Школьного частотно-распределительного словаря, о котором мы ведем речь, не существует. Его необходимость кажется нам очевидной: словарь поможет отделить активную лексику от пассивной, а значит, выявить слова, обязательные для усвоения выпускниками основной школы.

При составлении словаря мы придерживались следующих принципов:

1. Тематическая значимость – в словарь должны войти слова, которые отбираются из тематического поля данной научной дисциплины при учете принципов частотности, распределенности и специфичности.
2. Организация словника терминов и понятий – алфавитный с указанием частотности, распределенности, удельной специфичности и относительного вхождения слова в текст.
3. Принцип минимализации – словарь должен быть компактным, а процедура работы с ним прозрачной, т.е. словарь должен быть удобным в пользовании.

Частотность и распределенность – это не одно и то же. Частотность – показатель частоты встречаемости слова в данном тексте. Распределенность – количественное распределение слова по подъязыкам. Подъязык – это набор языковых элементов и их отношений в текстах с ограниченной тематикой (подъязык математики, подъязык химии и т.д.).

Делать выводы о значимости слова, зная какую-то одну величину (только частотность или распределенность), мы не можем. Здесь-то и должен помочь частотно-распределительный словарь.

Работая над созданием словаря, мы сделали 45 выборок (сплошной отрезок текста из 500 слов) из 16 подязыков, составляющих Примерную основную образовательную программу основного общего образования.

При составлении нашего словаря мы опирались на один из методов математической лингвистики – структурно-вероятностный анализ, который является основным при создании распределительных словарей и применяется в отраслевой лингвистике. С его помощью мы можем определить удельную специфичность слова. Для этого необходимо произвести некоторые расчеты:

- определить относительное вхождение (ОВ) слова (как частное от деления числа стандартных выборок, в которых это слово наблюдалось, на число всех обследованных выборок);
- вычислить среднее вхождение (СВ) слова (оно равно сумме всех ОВ слова в исследуемых подязыках, деленной на количество этих подязыков);
- рассчитать специфичность (С) слова (определяется делением ОВ на СВ).

Удельная специфичность (УС) слова (она рассчитывается по формуле $УС=(P+1-C) : P$, где P – число исследованных подязыков, C – число тех подязыков, для которых рассматриваемое слово специфично) помогает отличать термины от нетерминов: у первых она меньше или равна 1, у вторых она выше 1.

Табл. 1. Пример расчётов со словом «анализ»

	выборки	вхожде- ние	ОВ	СВ	С	УС
иностраннй язык	3	1	0.3 (1:3)	0.2 (3.7:16)	1.5	0.8 (16+1-4): 16
информатика	3	2	0.7 (2:3)		3.5	
литература	3	2	0.7 (2:3)		3.5	
русский язык	3	3	1 (3:3)		5	
технология	3	3	1 (3:3)		5	
			сумма=3.7		больше 2	

Учитывая величину относительного вхождения по подязыкам и удельную специфичность, можно распределить все слова на 3 группы:

- чистые термины

- полутермины
- нетермины

Объем составленного нами словаря – 3785 слов. Сгруппировав все слова в укрупненные блоки («Гуманитарные науки» «Естественные науки», «Точные науки» «Здоровье, безопасность») и выделив слова с суммой относительного вхождения более половины, выделим слова, общие для двух и более блоков. Мы получили Словник-минимум выпускника основной школы, он включает в себя 59 слов.

К данному списку необходимо добавить термины, которые определяют содержание связанных между собою дисциплин и без которых невозможно их освоение. Эти слова мы считаем полутерминами, т.к. слово, являясь нейтральным для одного подязыка, может выступать в роли термина в другом. Объединив 2 списка, мы получили Словник-максимум выпускника основной школы, состоящий из 150 слов.

Чтобы проверить уровень знаний понятий и терминов, мы провели словарный диктант и тестирование, в котором приняли участие более 100 человек. Мы убедились, что понятия и полутермины, которые равномерно распределены по подязыкам, усваиваются успешнее и входят в активный словарь; напротив, в усвоении терминов наблюдаются затруднения, такие слова оказываются в пассивном словаре). Мы убедились в необходимости разграничить узкоспециальные термины, знание которых необходимо специалистам, и равномерно распределенные слова, которые должен знать каждый выпускник основной школы, что и доказывает необходимость создания школьного частотно-распределительного словаря.

Список литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011.
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа [Текст] / сост. Е. С. Савинов. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с.
3. Засорина Л.Н. Частотный словарь русского языка. М.: Русский язык, 1977 – 936 с.
4. Ляшевская О.Н., Шаров С.А. Частотный словарь современного русского языка (на материалах национального корпуса русского языка). М.: Азбуковник, 2009 – 1112 с.
5. Головин Г.В. Словарный запас носителей русского языка: влияние возраста и образования [электр. ресурс]. <https://www.myvocab.info/articles/slovarniy-zapas-nositeley-russkogo-yazyka-vliyanie-vozrasta-i-obrazovaniya>.
6. Даниленко В.П. Научно-отраслевая структура лингвистической гносеологии и внутренней лингвистики. Учебное пособие. – Иркутск, 1989. – 42 с.
7. Андреев Н.Д. Статистико-комбинаторные методы в теоретическом и прикладном языкознании. Л.: Наука, 1967. 404 с. (глава 4, раздел 1).

ИНТЕРНЕТ-МЕМ ИЛИ ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ В НОВОМ ФОРМАТЕ (НА ПРИМЕРЕ МЕМОВ, ОСНОВАННЫХ НА ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ)

*Антонова Елизавета Александровна,
Мурманская область, Ковдорский район, н.п. Енский,
МБОУ СОШ № 4, 11 класс;
научный руководитель: Перевалова Ю.В.,
учитель русского языка и литературы, МБОУ СОШ № 4*

Интернет-мемы являются многоаспектным феноменом интернет-культуры. Они несут отпечаток личных переживаний создателей, делая их опыт достоянием общественности; они отражают события действительности, информируя и провоцируя дискуссию; они транслируют мировоззрение авторов другим пользователям, играя роль в производстве и воспроизводстве культуры [1]. Мемы – порождение новой интернет-культуры, новая форма народного творчества, пришедшая на смену пословицам и поговоркам [2]. Это не что иное, как вид сетевого фольклора. Иногда можно увидеть в мемах черты так называемого «медиапакета», содержащего основную смысловую рамку, задающую характер интерпретации, а также набор сопровождающих риторических механизмов [3].

Цель работы: определить, в чем особенность мемов, основой которых являются пословицы и поговорки, можно ли назвать мемы современными пословицами и поговорками и почему.

Мем – единица культурной информации, идея, символ, манера или образ действия, осознанно или неосознанно передаваемые от человека к человеку посредством речи, письма, видео, ритуалов, жестов, часто развлекательного характера, способ выражения чувств [4]. Понятие мем получило свое широкое распространение с развитием соцсетей.

Некоторые исследователи мемов относят феномен интернет-мема к современному фольклору и утверждают, что интернет-мемы обладают всеми характеристиками фольклорного произведения с небольшими оговорками.

Вариативность. По своей природе мем является некой «заготовкой», шаблоном, которые требуют от участника коммуникативного акта доработки и «досоздания». Анонимность. Чаще всего мемы анонимны, мы обычно не знаем имени Интернет-пользователя, «запустившего» мем в коммуникативный оборот, имен персонажей визуального ряда, если таковой имеется. Коллективность. Интернет-мемы, так же, как и фольклорные произведения, создаются коллективным автором. Устная форма существования. Пожалуй, это единственный признак, отличающий интернет-мем от «традиционного» фольклорного

произведения. Хотя некоторые авторы, говоря о современном фольклоре, отмечают, что «...в наши дни признаки фольклорности меняются, распространение фольклорных произведений может происходить не только в устной, но и в письменной форме, а также с помощью современных средств коммуникации. С появлением в жизни человека Интернета все символы человеческого общежития отныне могут быть помещены, воспроизведены и преобразованы в этом новом символическом пространстве», отсюда новые формы бытования фольклорных произведений [5].

Другие утверждают: когда Интернета ещё не было, мемы существовали. Лингвисты и филологи называли их речевыми клише, крылатыми фразами и даже паремиями [6].

Одним из проявлений творческого потенциала носителей любого языка является игра с ним. Языковая игра (лингвокреатив) – это любое намеренное отклонение от нормы, но всегда узнаваемое носителями языка. Практическое воплощение языковой игры в интернет-мемах разнообразно. Вешнякова А.В. [7] рассматривает следующие: окказиональные образования, разрушение речевых клише, игра на омо-явлениях, игровая этимология.

Для исследования были отобраны мемы-картинки, текстовые мемы, креолизованные мемы (классификация Щуриной Ю.В. [8]) – 80 единиц.

Анализируя отобранные примеры, прежде всего рассмотрели, какую пословицу или поговорку иллюстрирует мем, и определили частотность их употребления.

Далее выяснили, какой вид мема чаще всего употребляют пользователи для его создания, и получили следующий результат: мемы-картинки – 2 единицы, 2,5%, текстовые мемы – 27 единиц, 33,8%, креолизованные мемы – 51 единица, 63,8%.

Исследуя лингвокреатив (языковую игру) при создании мемов, получили следующие результаты: в создании большинства мемов используется разрушение речевых клише – 53 (66,3%); игровая этимология используется в создании 23 мемов (28,8%); в создании 4 четырех мемов (5%) пользователь использует игру на омо-явлениях.

Пословицы и поговорки отражают народную мудрость, моральный свод правил жизни. В них закреплён опыт народа. Тематика пословиц и поговорок очень разнообразна. Они представляют широкие пласты жизни и носят воспитательную направленность [9]. Исходя из этого, кроме перечисленных выше признаков пословиц и поговорок, можно выделить ещё две функции: отражение опыта народа, реакция на происходящие в обществе процессы, изменения и воспитательную функцию.

Анализируя отобранные мемы, пришли к выводу, что первая функция пословиц и поговорок свойственна и Интернет-мемам. Мир меняется, и его изменения, социальные, политические, культурные процессы должны отражаться в малых формах интернет-культуры (они лаконичнее, доступнее, понятнее). «В маленькой картинке или фразе может содержаться

высокая концентрация смысла, они могут задевать нас за живое. У них высокая сила воздействия за счет лаконичности» [10]. Например: «Хорошо там, где наших нет». «Не волосы красят женщину, а женщина волосы». «Незванный гость хуже спама».

Говорить о самостоятельной воспитательной функции мемов нужно с большой осторожностью, помня о том, что нравственные качества, которые воспитывают пословицы и поговорки, вечны и неизменны. Например, пословица «В тихом омуте черти водятся» характеризует человека, внешне ничем не примечательного и незаметного, который неожиданно совершил неординарный поступок, причём неблагоприятный, и учит быть осторожным с такими людьми, самому не быть таким. А мем «Чем тише омут, тем профессиональней в нем черти», сохраняя смысл пословицы, переносит ее на современную ситуацию, подчеркивая и углубляя ее смысл (чем скрытнее человек, тем больше неприятных неожиданностей можно от него ждать), дополняя юмористической составляющей за счет использования метафоры «профессиональные черти». Мемы больше похожи на анекдот или небольшой юмористический рассказ. Как и анекдоты, они помогают правильно оценить ситуацию, которую отображают, «попадают в точку между смешным и важным: используют странные новости для рефлексии над ситуацией» [10].

Список литературы:

1. Зиновьева Н.А. Воздействие мемов на интернет-пользователей: типология интернет-мемов//Вестник экономики, права и социологии. 2015. № 1. С.195 – 201.
2. <https://rg.ru/2012/10/31/pogovorki.html>.
3. Лобатюк В.В., Никифорова Н.В., Быльева Д.С. Национальная технологическая инициатива: социально-философский анализ//Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского Государственного Политехнического Университета. 2017. № 1. Том 8. С.72 – 80.
4. Мем// URL: ru.wikipedia.org/wiki/Мем.
5. Е.А. Выналек (Слободян). О природе интернет-мема // Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. Языки славянской культуры. Москва. 2014. С.53 – 54.
6. Кронгауз М.А. Мемы в интернете: опыт деконструкции. М. Наука и жизнь, 2012.
7. Вешнякова А.В. Лингвокреативный аспект интернет-мемов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. № 4. URL: <http://publikacia.net/archive/2016/6/4/9> (дата обращения 26.04.2019).
8. Щурина Ю.В. Интернет-мемы как феномен интернет-коммуникации // Научный диалог. 2012. № 3. С. 161 – 172.
9. https://licey.net/free/12analiz_proizvedenii_literatury_do_20_veka_dlya_sochinenii/53-neissyakaemyi_istochnik_ustnoe_narodnoe_tvorchestvo/stages/2582-poslovicy_i_pogovorki.html
10. <https://paperpaper.ru/campus/memes/>.

ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО

КОЛЛЕКЦИЯ СТИЛИЗОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ ПО МОТИВАМ ИСТОРИЧЕСКОГО КОСТЮМА ДРЕВНЕГО ЕГИПТА «ЕГИПЕТСКИЕ ФРЕСКИ»

*Курило Ольга Ильинична,
Мурманская область, г. Мурманск,
МАУДОДТ им. А. Бредова, 9 класс;
научный руководитель: Немкина Л.А.,
педагог дополнительного образования, МАУДОДТ им. А. Бредова*

Египетская мода, как и всё искусство Египта в целом, почти во все времена были привлекательны своей таинственностью и стариной, а в наше время они, в прямом смысле слова, пережили свое возрождение.

Яркие украшения и изящные платья древнеегипетских красавиц, а также богатые наряды древнеегипетских фараонов и их вельмож до сих пор пленяют умы модельеров.

Объектом исследования является исторический костюм древнего Египта.

Цель: разработать коллекцию стилизованных моделей одежды «Египетские фрески».

Для достижения цели мы поставили следующие задачи:

- проанализировать исторические конструктивные изменения костюма древнего Египта;
- проанализировать ткани для изготовления костюма древнего Египта;
- проанализировать особенности цветовой гаммы тканей для создания коллекции стилизованных моделей одежды;
- проанализировать модные тенденции 2020 – 2021 гг.;
- подобрать материалы, технику исполнения, цветовое решение для изготовления коллекции стилизованных моделей одежды;
- изготовить коллекцию стилизованных моделей одежды.

Гипотеза: мы предполагаем, что, на основе анализа конструктивных особенностей костюма древнего Египта, модных тенденций 2020 – 2021 гг., используя ассоциативный метод и метод аналогии в проектировании, подобрав соответствующие материалы, технику исполнения и цветовое решение, можно изготовить коллекцию стилизованных моделей одежды.

В основе нашей коллекции одежды лежит костюм древних египтян.

На протяжении тысячелетий египтяне следовали традиционному стилю – внешний вид одежды практически не изменялся, а наряды сохраняли точный крой и изящную декоративную отделку [1].

Древние египтяне носили два типа традиционной одежды: набедренные повязки схенти и калазирис. Калáзирис, каласирус (др.-греч. καλάσιρις) – в Древнем Египте изначально женская одежда простой формы, представляющая собой рубашку длиной немного выше щиколотки, сшитую из двух прямоугольных полотнищ, с одной или двумя широкими косоугольными бретелями. Также, египтяне носили туники изо льна с бахромой, расклешенной у колен.



Рис. 1

Женские наряды «каласирус» древнего Египта создавались из тонкого полотна и были точно сшиты по фигуре, облекая женское тело, как футляр (рис.1).

В эпоху Среднего царства появился интерес к фактуре ткани: египтяне стали играть с гладкой поверхностью и плиссировками, изменять направление складок.

Конечно, нельзя не упомянуть и головной атрибут фараона – это платок-клафт в синюю продольную полоску, закрепленный на голове с помощью обруча. Клафт носил не только фараон, но цвет полос платка у всех был разный: у воинов красный, у жрецов желтый.

В конце Древнего царства с изобретением новых способов окраски тканей, гардероб египтян становится более ярким и в египетской моде появляются шафрановый, голубой, красный и зеленый цвета. В поздние периоды появляется тяготение к коричневому, желтому.

В период Нового царства мы встречаемся с новой стилизацией одежды, с еще большей роскошью и разнообразием красок. Привлекательность и очарование становятся обязанностью и правилом египетских канонов моды [4].

Изящную египетскую одежду дополняют драгоценности. Особого искусства египтяне достигли в изготовлении ювелирных украшений. Чего только стоят головные уборы из чеканных золотых пластинок или символ солнца ускс – широкое женское ожерелье из золотых дисков.

Среди предметов культурного наследия различных стран и эпох красота египетского орнамента занимает особое место [5].

В древнем Египте раньше остальных стран появились геометрические узоры, которые отличались относительной простотой и выстраивались по линейному принципу. Их основными элементами были прямые линии, круги, точки, прямоугольники, конусы. С развитием империи они усложнялись: сначала в орнаментах соединились растительные и животные мотивы, затем добавились иероглифы.

Преобладающие цвета, использовавшиеся в создании узоров, это сине-голубые оттенки, кирпично-красный, желто-золотой, темный зеленый, кремовый и черный цвет.

При подборе ткани для создания коллекции, мы провели мониторинг ассортимента магазинов ткани, и выяснили, что предлагаемые материалы не соответствуют нашим требованиям. Таким образом, для создания моделей коллекции, нам пришлось самим изготавливать ткань, состоящую из сшитых полос, определенного цвета.

В качестве основной ткани мы выбрали креп-сатин (по соотношению расцветки, свойств и стоимости).

При создании коллекции одежды мы использовали модные тенденции 2020 – 21 гг.

В нынешнем сезоне в центре внимания будут: имитация многослойности и сложнокроенная одежда; Patchwork; приталенный силуэт [6].

В основную палитру модных цветов вошли все оттенки коричневого - от шоколадного до кофейного и карамельного [7]. Для нашей коллекции мы выбрали основные цвета: песочный, классический синий, янтарно-оранжевый, красно-коричневый.

Результаты нашего исследования мы отразили в коллекции стилизованных моделей одежды.

Используя элементы исторического костюма древнего Египта, мы решили поэкспериментировать, позаимствовав четкие и строгие линии каласирикса, объемную драпировку, женское ожерелье-ускх.

В процессе работы над проектом, мы достигли цели нашего исследования и подтвердили выдвинутую гипотезу.



Список литературы:

1. Брун, В. История костюма: от древности до Нового времени / В. Брун, М. Тильке. – М. : ЭКСМО, 1996. – 462 с.
2. Флеринская, Э.Б. История стилей в костюме: учебник / Э.Б. Флеринская. – М. : Академия, 2015. – 270 с.
3. Блейз, А.И. История в костюмах : от фараона до денди / А. Блейз. – М. : ОЛМА-пресс, 2002. – 175 с.

4. Блохина, И.В. Костюм, мода, стиль : [повседневная и праздничная одежда, одежда для коронованных особ и придворных, история костюма с III тыс. до н.э. и по 20-годы XX века : одежда, обувь, аксессуары] : иллюстрированная энциклопедия / И.В. Блохина. – Минск : Харвест, 2011 (макет 2012). – 128 с.
5. Мерцалова, М.Н. Костюм разных времен и народов : [в 4 т.] / М.Н. Мерцалова. – М. : Академия моды, 1993. – Т. 1. – 543 с.
6. <https://vogue.ua/article/fashion/tendencii/glavnye-trendy-sezona-osen-zima-2020-2021.html> свободный (дата обращения: 19.09.2020).
7. <https://www.pantone.ru/> свободный (дата обращения: 19.09.2020).

ИРЛАНДСКОЕ КРУЖЕВО В ДЕКОРЕ КОСТЮМА

*Самосудова Анна Сергеевна,
Ленинградская область, г. Бокситогорск,
МБОУ «БСОШ № 2», 11 класс;
научный руководитель: И.Б. Федорова,
методист, педагог дополнительного образования, МБОУ ДО «БЦДО»*

Цель исследовательской работы – изучение техники использования ирландского кружева как средства декорирования современного костюма.

Кружево – это текстильное изделие с орнаментальным оформлением, образующимся за счёт переплетения; имеет декоративное значение. К этому определению можно отнести и ирландское кружево. Изделие может быть, как целиком изготовлено из ирландского кружева – это платье, блуза, шаль, пелерина, перчатки, накидка, сумочка, но такое изделие будет очень дорогостоящее, так и декорировано кружевными элементами.

За тысячелетия развития человечество изобрело бесчисленное множество приемов декоративного оформления одежды. К наиболее древнему способу художественной обработки тканей можно отнести ирландское кружево. Старинное ирландское кружево по своей красоте и сложности исполнения находится на грани виртуозного ремесла, и даже искусства. Именно его красота, воздушность, старинные узоры, связанные на новый лад, являются основой современного творческого подхода к созданию модной и оригинальной одежды, а также ее декора. Ирландское кружево все чаще ложится в основу создания кутюрных коллекций известных зарубежных дизайнеров. В связи со сложной техникой исполнения данный вид декора не получил достаточно широкого развития в России.

Ирландское вязание крючком стало событием в истории кружевоплетения. Все мотивы ирландского кружева заимствованы у природы: это цветы и листья, силуэты трав и узоры ветвей, парящие в воздушном пространстве. Если можно говорить о секрете ирландского кружева, то он состоит в том, что кружево вяжется не на обычных коклюшках, а крючком,

либо иголкой. Второй секрет состоит в том, что ирландское кружево вяжется по частям (рисунок 1).



Рис. 1. Элемент ирландского кружева

В середине XIX века с изобретением машинного способа производства кружева изготовлению кружев ручной работы был нанесен непоправимый удар, и к 1920 году это ремесло пришло в упадок.

Сейчас интерес к этому рукоделию возрождается, во многом благодаря интересным моделям дизайнеров, использующих эту технику [4].

Ирландское кружево в коллекциях известных дизайнеров.



Рис. 2. Модель из коллекции Жан-Поль Готье

Настоящее ирландское кружево сейчас встречается, в основном, в коллекциях таких известных Модных домов как: Chanel, Kenzo, Oscar de la Renta, Jean Paul Gaultier, Alexander McQueen, Maurizio Galante, Yukiko Hanai, Elie Tahari. Модели из коллекций Эли

Тахари, Оскара Де ла Рента, Кензо, Маурицио Галанте и Жана-Поля Готье (рисунок 2) изготавливаются в единственном экземпляре и крайне редки [5].

Из нововведений в истории ирландского кружева можно назвать цвет, попытки ввести разнообразие в цветовую гамму и даже многоцветье.

Сегодня на подиумах можно увидеть роскошный черный цвет и массу различных оттенков и полутонов любого цвета. Вместе с тем очень мало используется соединения ирландского кружева с другими техниками и материалами.

Ирландское кружево в коллекции «Пробуждение природы». Природные мотивы ирландского кружева легли в основу создания коллекции одежды романтического стиля, модели которой должны были передать красоту, легкость, изящность весенней природы (рисунок 3).

На этапе эскизирования определилась силуэтная форма, цветовая гамма, участки декорирования костюмов (рисунок 4). При выборе ткани предпочтение отдавалось легким воздушным, хорошо драпирующимся тканям акварельной расцветки. Те же требования предъявлялись и выбору ниток для выполнения декора.

Для технического воплощения моделей было проведено конструирование, техническое моделирование, изготовление лекал. Таким образом, определились детали, требующие декорирования и мотивы будущего кружева, индивидуально подобранные к каждой модели.

Изготовление изделия, декорирование его выполненным кружевом завершило процесс создания коллекции.



Рис. 3. Готовое кружево в костюме к коллекции «Пробуждение»



Рис. 4. Эскиз костюма к коллекции «Пробуждение»

Таким образом, в ходе работы определена возможность использования техники ирландского кружева – оно уместно в романтическом стиле одежды, где возможны все виды декора и ничто не ограничивает модельера. Были выявлены основные направления техники:

применение ирландского кружева возможно при создании любого вида одежды (платье, блуза и т.п.), но главным элементом данного кружева является наличие элементов, основанных на природных мотивах. С использованием техники ирландского кружевоплетения был создан костюм, передающий идею – красоту первого весеннего цветка.

Список литературы:

1. Бердник Т.О. Моделирование и художественное оформление одежды. Учебник для учащихся профессиональных лицеев, училищ и курсовых комбинатов. – Ростов/Д: издательство «Феникс», 2001. – 352 с.
2. Домбровская И. Вяжем ирландское кружево крючком. – ЛитРес. Издательство АСТ, 2015. – 38 с.
3. Сакулина Б.С., Э.К. Амировой, О.В. Сакулиной, А.Т. Труханова. Учебник. Конструирование мужской и женской одежды. М. 2000. – 300 с.
4. Сауткина Н. Ирландское кружево - лучшие мотивы клонских кружевниц. Интернет-издание, 2014. – 99 с.
5. <http://pikoclub.ru/stati/istoriya-razvitiya-vyazaniya-kryuchkom-v-evrope-do-20-v/>.
6. https://studopedia.ru/11_14170_sposobi-hudozhestvennogo-oformleniya-kostyuma.html).
7. <https://lotos50a.livejournal.com/117267.html>.
8. [https://www.liveinternet.ru/users/miss_sv/post281954364./](https://www.liveinternet.ru/users/miss_sv/post281954364/)

Составитель: **Г.И. Огурцова**, старший методист отдела работы с одарёнными детьми и молодёжью ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия»

Шаг в будущее: Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». Том 14. – Мурманск, 2020. – 130 с.

В сборник вошли научные статьи дипломантов Сборник научных статей дипломантов XV Соревнования молодых исследователей в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации.

© Министерство образования и науки Мурманской области, 2020

© ГАУДО МО «Мурманский областной центр дополнительного образования «Лапландия», 2020